c NPRO1 E 386

యక్షప్రశ్నలు

మహీధర జగన్మోహన్.



విశ్వసాహిత్యమాల, రాజమండ్రి.

విశ్వసాహిత్యమాల 45.

యక్షప్రశ్నలు

మహీధర జగన్మోహన్.



విశ్వసాహిత్యమాల, రాజమండ్రి.

YAKSHA PRASNALU.

By

M. Jagan Mohan Rao.

Avanti Press - Rajahmundry.

M. Jagan Mohan Rao,

Q. H. No. 75, E. G., Copies 500.

November 1947.

Price 1/8

పీఠిక.

చదువుకున్నవాళ్ళకు సాధారణంగా అన్ని విషయాలూ తెలిసినట్లే వుంటాయి. కాని నిత్యమూ మనం చూస్తూ అలవాటు పడడంవల్ల ప్రశ్నించవలసిన అవసరం రాని వెన్నో సంగతులు యిప్పటికీ యెందరికో నిగూఢంగానే వుండిపోతూంటాయి. చిన్నపిల్లలు మాత్రం అప్పుడప్పుడు యిటువంటి చిక్కు ప్రశ్నల్ని అమాయికంగా వేస్తూంటారు.

ప్రతీ వస్తువునూ అర్థం చేసుకొనే విధానంలో రెండు దృక్కోణాలనుంచి చూడవచ్చును. ఉదాహరణకు చూడండి: ఆవునో, అరటి చెట్టునో గూర్చి పాఠాల్లోగాని సంభాషణలోగాని మనం పిల్లలలో కలుగజేసే దృష్టి శాస్త్రీయమైనది కాదు. ఆవు మొదలైనవాటిని పరమదయాళువైన భగవంతుడు మానవులకోసమే సృష్టించేడని చెప్పడం ఎంతవరకూ శాస్త్రీయమన్నదే ప్రశ్న? నిప్పునూ నీటినీ దేవతలుగా చెప్పడం, అవంటే వాళ్ళ లేతమనస్సుల్లో భయాన్ని కలిగించడం ఎంతవరకూ వివేకమైనపని? దుస్తుల్లో, తిండిలో, అలవాట్లలో, ఆచారాల్లో మనం నేడు అనుసరిస్తూన్నవే దైవనిర్దిష్టమనీ, ఎప్పుడూ యిట్లాగే వుంటూందనీ, యితరులవేమంత మంచివి గావనీ యెవరికి వారే అనుకుంటారు. ఇట్లాగే పిల్లలు సహజమైన కుతూహలంతో వేసే ప్రశ్నలకి వాళ్ళని కసరడమో లేదా తప్పు సమాధానాలు చెప్పడమో చేస్తుంటారు. అట్లాగాక శిశుప్రాయాన్నుంచీ మన పరిసర వస్తువుల్ని గురించి చారిత్రక పరిణామశీలమైన శాస్త్రీయదృష్టిని కలగజేయవలెను. అదికూడా అతిసులభంగా శాస్త్రీయపదాల్ని వుపయోగించకుండా చిన్నకథలుగా చెప్పి వాళ్ళ మనస్సుల్లో హత్తుకునేటట్లు చేయాలి. ఈ దృక్పథం ఒకసారి కలుగజేసేమా తర్వాత జీవితమే మారిపోతుంది. మూర్ఖభావాలూ, మతం పేరుతో చెలామణీ అయ్యే పిచ్చి అభిప్రాయాలు, ఆచారపు ముసుగులో వున్న అవకతవకలూ గూడుకట్టుకుని ప్రజల మనస్సుల్లో స్థిరనివాసం యేర్పరచుకుని వున్నాయి. వాటిని పిల్లల మనస్సుల్లోనుంచీ పెకిలివేయ ప్రయత్నించాలి. అప్పుడే మన సమాజం శాస్త్రీయమైన, ప్రజాతంత్రోచితమైన భావాల్ని అభ్యసించి, పురోగమనం చేయగలుగుతుంది.

అంతేగాదు. ఈనాడు విస్తృతమైన మన అవసరాలికి అనుగుణ్యంగా ప్రకృతినీ, పరిసరాల్నీ మార్చుకోవాలి. కామధేనువులు, కల్పవృక్షాలు కవుల భావన లోనూ, మనోనిర్మిత స్వర్గలోకంలోనూ గాదు వున్నది. మనచుట్టూ ఎన్నో కామ ధేనువులు, కల్పవృక్షాలూ వున్నాయి : వాటిని మనం కానలేకున్నాము. ఒకవేళ బుద్ధిమంతులు వాటిని కనుగొన్నా స్వార్థపరులు కొందరు వాటిని స్వప్రయోజ నాలకై గుత్త గొంటున్నారు :

ఈ పరిస్థితుల్లో మన కర్తవ్యం ఏమైవుండాలి ? నూతన పరిశోధనల్ని చేస్తూండడం, కనుగొన్న సత్యాల్ని మానవజాతి కంతకూ వుపయోగపడేవిగా చేయడం,- యివే. ఇందుకు తోడ్పడగల శాస్త్రీయ భావాల్ని మన జాతికి ఉగ్గు పాలతో నేర్పాలి. అట్టి సాహిత్యం రష్యన్, యింగ్లీషు, ఫ్రెంచి, జర్మన్ భాషల్లో విరివిగా ప్రచారంలో వుంది.

ఈ పుస్తకం సుప్రసిద్ధ రష్యన్ యింజనీరూ, గ్రంధకర్తా ఐన యిలిన్ రచించిన 'One lakh whys' అనే పుస్తకాన్ని దృష్టిలో పెట్టుకుని వ్రాయ బడింది. మన ఆంధ్రదేశపు బాలబాలికల, సామాన్య ప్రజల విజ్ఞాన ప్రమాణానికి అనుగుణ్యంగా రాయడానికి యత్నించేను. ఇట్టి పుస్తకాలలో బొమ్మలు అతి ప్రధాన మైనవి. సుమారు 129 పటాలు వ్రాయించి, బ్లాకులు చేయించి, ముద్రించాలంటే పుస్తకం ఖరీదు చాలా పెరిగిపోయేలా కనిపించింది. మన ప్రజలు హెచ్చు ఖరీదు పెట్టి యిట్టి గ్రంధాల నెంతవరకూ కొనగలరు ? అనేది భవిష్యత్తే నిర్ణయించాలి. ఈ పుస్తకం పొందే ఆదరణను బట్టి ద్వితీయ ముద్రణ అవసరమైతే అందులో తప్పక బ్లాకుల్ని చేర్చగలము.

త్వరలోనే వివిధ విజ్ఞానశాఖల్లో యిటువంటి పుస్తకాల్ని మరి కొన్నింటిని ప్రచురించ యత్నిస్తూన్నాము. అవసరమైన సూచనలిచ్చీ, యితర విధాలా మా వుద్య మానికి సహృదయులంతా తోడ్పడ ప్రార్థన.

రాజమండ్రి,
20-11-1947.

మహీధర జగన్మోహనరావు.

యక్షప్రశ్నలు

శీతకాలం వచ్చింది. ఉదయాన్నే లేచి పొయ్యి వెలిగించి నీళ్లు కాగ బెట్టాలిగదా! కట్టెలమీద కొంచెం కిరసనాయిలు చిలకరించి, అగ్గిపుల్ల గీచి, వెలిగించింది, అమ్మ. పొయ్యిమీద డేగిసాపెట్టి, అందులో నీళ్లు పోసింది. పొయ్యి అంటుకొని, కొద్దిసేపట్లోనే నీళ్లు కాగుతాయి.

రోజూ సుశీల వాళ్ళమ్మకంటె ముందేలేచి, పొయ్యిదగ్గిరికివచ్చి కూర్చుంటుంది. ఆ చలిలో మంటవచ్చేదాకా వణుకుతూనైనా అక్కడే వుంటుంది కాని గదిలో యెంత వెచ్చగావున్నా అక్కడ నిలబడదు. కాస్సేపట్లోనే ఒక్కొక్కళ్లే సుహాస, సరోజిని, అంతా పొయ్యిదగ్గర చేరి చలికాచుకోడానికి తయారవుతారు.

వాళ్ళమ్మ రోజూ అలవాటుగా పొయ్యివెలిగించి, నీళ్లు దానిమీద పెడుతుంది. అవి కొంచెంసేపట్లోనే వేడెక్కుతాయని ఆమెకి నమ్మకమే. ఆలోచిస్తే యీ నీళ్ళు కాచడంకూడా ఒక ఘనకార్యమేనని చెప్పాలి. అదో పెద్ద రసాయన ప్రయోగం! అలవాటుకావడంవల్ల మనకి అందులో విశేషమేమీ కవిపించదు. కాని, పిల్లలు అట్లా ఊరుకోరు. సుశీల మరీ మాటకారేమో, అస్తమానం యేదో ప్రశ్నలు వేస్తూనేవుంటుంది.

"కట్టెలు యెందుకు మండుతాయి?"

"మంటలూ, పొగా పైకెక్కి వెళ్ళిపోతాయేమి?"

"తడికట్టెలు పొయిలోపెడితే పొగ యెందుకువస్తుంది?"

"పొయ్యి మండుతూంటే చిటపటమని చప్పుడేమిటి?"

ఈ మాదిరిగానే పిల్లలు రోజూవేసే ప్రశ్నలికి అంతుండదు. వీటికి సమాధానం చెప్పడం కష్టమే. పోనీ, యెక్కడైనా తెలుసుకుని

చెపుదామనుకున్నా వాళ్ళమ్మకి యేపుస్తకంలోనూ వీటికి సమాధానం దొరకదాయెను !

ఓరోజు మామూలుగా ప్రొద్దుటే పొయ్యివెలిగించి దేగిసా పెట్టి నీళ్ళు పోస్తూంది, వాళ్ళమ్మ. సుశీల, చిన్నపుల్లలు వెలిగిస్తూకూచుంది. నీళ్ళు చింది పొయిలోపడి మంటఆరిపోయింది. ఒకటేపొగ. ఉక్కిరి బిక్కిరి అవుతూ, వాళ్ళమ్మ పొయి ఊది మండించాలని యత్నిస్తూంది. సుశీల యిదంతాచూస్తూనేవుంది.

"అమ్మా ! మంట యెందుకేఆరిపోయింది ?"

"నీళ్ళు పడ్డాయమ్మా ! అందుకని ఆరిపోయింది "

"నీళ్ళుపడితే మంట యెందుకేఆరిపోవడం ?"

"తడిగా, చల్లగా వుంటాయికదూ, మరి !"

"కిరసనాయిలుమాత్రం తడిగా, చల్లగా వుండదా ? మొన్న బాబయ్య 'స్టవు' వెలిగించేటపుడు చూసేను, స్పిరిట్‌తో వెలిగించేడు. అది నీళ్ళకంటే యెంతో చల్లగా, తడిగా వుంది !"

ఈ ప్రశ్న సాధారణంగా కనిపించినా జవాబుచెప్పడం చాలాకష్టం. వాళ్ళమ్మకూడా యీ ప్రశ్నల వర్షానికి ఆగలేకపోయింది.

"అబ్బా ! ఊరుకోవే ! యక్షప్రశ్నలు వెయ్యక."

సుశీల మళ్ళీ అందుకుంది : "యక్షప్రశ్నలంటే యేమిటేఅమ్మా?"

సూర్యం అక్కడే కూచుని పళ్ళుతోముకుంటూన్నాడు. సుశీల ప్రశ్నలకి సమాధానాలు చెప్పడం సూర్యానికి అలవాటే. నవ్వుతూ అన్నాడు :

"ఒదినా ! అన్నీ యక్షప్రశ్నలే ? పిల్లలు అడిగేవాటికి తప్పకండా సమాధానం చెప్పాలి. వాళ్లు పెద్దవాళ్లై, మంచి...."

"అబ్బబ్బా! దీనిప్రశ్నలకి సమాధానం యెవరు చెప్పగలరు? సుశీలా! వెళ్లవే, మీ సూర్యంబాబయ్య చెపుతాడు. నీకు."

ఈ ప్రశ్నలన్నిటికీ సులభంగా తెలిసేలా సూర్యం జవాబులు చెపుతూన్నాడు. సుహాసా, సరోజినీలుకూడా వచ్చి కూర్చుని యెంతో ఆసక్తిగా వింటున్నారు. సుశీల అంతావిని,—

"అమ్మ యక్షప్రశ్నలంటుందేమిటి, బాబయ్యా?"

"అదో కథ! రాత్రి చెపుతానులే. జ్ఞాపకంచెయ్యి."

ఇదీ కథ! మీరూ యీ ప్రశ్నలకి సమాధానాలు వినాలనుకుంటు న్నారని నాకు తెలుసు! చెపుతాగా, తొందరపడకండి, ఇంకా యిట్లాటి ప్రశ్నలు యెన్నోవున్నాయి! అతి సులభంగా, సామాన్యంగా కని పిస్తాయి. కాని, అవి అట్లా యెందుకు జరుగుతాయో యెవరూ ఆలో చించేవాళ్లే వుండరు. పైగా యక్షప్రశ్నలంటూ కసురుతారు. పిల్లలడిగితే!

ఎవరేనా రాస్తే ఆవిరియంత్రాలు, టెలిఫోనులు, విమానాలు,— యిట్లాటి పెద్దసంగతులు రాస్తారుగాని, తడికట్టెల్నించి పొగ యెందుకు వస్తుందో? కిరోసిన్ దీపం యెందుకు మసిపారుతుందో? బంగాళా దుంపలు వేచితే పెచ్చుయెందుకు కడుతుందో? మండే కట్టెలు 'చిటపట' మని యెందుకంటాయో,— వీటినిగూర్చి రాస్తారేమిటి గ్రంథాల్లో?

ఈలాంటి యక్షప్రశ్న లన్నిటికీ ఒకేపుస్తకంలో వుండవు జవా బులు! ఎన్నో విజ్ఞానశాస్త్రాలు, ఎన్నోగ్రంధాలు చదివితేనేగాని వీటికి సమాధానం సరిగాచెప్పనేలేము. అట్లాంటపుడు, యీలాంటి యక్ష ప్రశ్నలు లక్షలున్నాయిగదా? వాటన్నిటికీ సమాధానం చెప్పాలంటే?....

ఇంతెందుకూ? మనయింట్లోనే నిత్యం వాడుకునే వస్తువు లెన్నో వున్నాయి. వాట్లన్నిటినిగూర్చీ, ఎందుకు? ఎప్పుడు? అంటూ ప్రశ్నలు ప్రారంభిస్తే అసాధ్యమే మరి!

సుహాసకి కుట్టుపనంటే యెంతో సరదా. కత్తెర, చాకు, సూది,- యీ సామగ్రి యెప్పుడూ ఆమె పెట్టిలో హాజరుగా వుంటాయి— ఇవి యెప్పుడు పుట్టేయి? దేనితో చేసేరు? చెప్పుకోండి, చూదాం?

మనం పుస్తకాల్లో చదువుతూంటాం,- టెలిఫోన్ ఫలానావారు ఫలానా సంవత్సరంలో కనిపెట్టేరు; ఎలక్ట్రిక్ దీపం ఫలానావారు ఫలానా సంవత్సరంలో; ఆవిరియంత్రం ఫలానావారు;... .... యిల్లాగే యెన్నో. కాని మనయింట్లో నిత్యం వాడుకొనే అనేకవస్తువులు, అద్దం, సబ్బు, బట్టలు,- యివి యెవరు, యెప్పుడు, యెట్లాకనిపెట్టేరో చెప్పుకోమనండి!

మనం రోజూ భోజనంలో మిరపకాయలు, బంగాళాదుంపలు ఎప్పటినుంచి వాడుతున్నామో? అన్నిటికంటెనూ ముఖ్యావసరంగా కనిపిస్తూన్న కాఫీ, టీ, పొగాకు, నల్లమందు,- యిత్యాదులు యెక్కణ్ణుంచి, యెప్పుడు మనదేశానికి దండయాత్ర వచ్చేయో? చెప్పుకోండి, చూదాం!

ఉత్తర ధృవప్రాంతాలకీ, అమెజాన్ అరణ్యాల్లోకీ, ఆఫ్రికా యెడారుల్లోకీ, హిమాలయ పర్వత శిఖరాలకీ వెళ్ళి, అక్కడ కనిపెట్టిన వాటినిగూర్చి యెన్నో పుస్తకాలు రాస్తున్నారు. కాని మనయింట్లోనే, యెన్నోవిషయాలు, యెన్నోవస్తువులు పరిశోధించవలసిన వున్నాయని, వాట్లనిగూర్చిన సమగ్ర విజ్ఞానం మన బిడ్డలకివ్వాలనీ యెవ్వరూ అనుకోనైనా లేదు!

యక్ష ప్రశ్నలు

ఆ రోజురాత్రి భోజనాలయేక పిల్లలంతా సూర్యంచుట్టూ చేరేరు. వాళ్ళు మరిచిపోనేలేదు. యక్షప్రశ్నల్ని గూర్చిన కథ చెపుతానన్నాడని! సుశీలకి తొందరగా వినాలని వుంది.

"బాబయ్యా! కథ చెపుతానన్నావుకాదూ? చెప్పుమరి!"

"చెపుతానుకాదూ! మీరు పాండవుల కథ విన్నారా? లేదా? చెప్పండి, ముందు"

"ఓ! మాపాఠపుస్తకాల్లో యెన్నో కథలు భారతంలోవి చదివేం."

"ఐతే సరే. ఈకథకూడా భారతంలోదే."

అంటూ అరణ్యపర్వంలో, సప్తమాశ్వాసంలోని పాండవుల అరణ్యవాస కథంతా చెప్పేడు. యక్షుడు ప్రశ్నలువేయడం, వాటికి సమాధానాలు చెప్పలేక సహదేవుడు, నకులుడు, అర్జునుడు, భీముడు ఓడిపోవడం, చివరకి ధర్మరాజు ఆప్రశ్నలకి సరిగా సమాధానాలు చెప్పి, యక్షునిమెప్పించి, మంచినీటిని త్రాగడం వగైరా గాథంతా చెప్పేడు. ఇంతసేపూ కథవింటూ యెవరూ మాటాడనైనాలేదు.

"ఆయక్షుడు అడిగిన ప్రశ్నలేమిటో చెప్పనేలేదు!" అంది సుశీల.

"ఆ ప్రశ్నలు చాలావున్నాయి, మరి."

"అవి చెప్పకపోతే యీకథ యెందుకేమిటి!" అంది, నిరుత్సాహంగా, సుశీల. సుహాస, సరోజిని కూడా చెప్పితీరాల్సిందేనని పట్టుబట్టేరు. ఇంక తప్పలేదు, సూర్యానికి.

"యక్షుడు అడిగిన ప్రశ్నలు యివి. సూర్యుణ్ణి యెవరు నడిపిస్తారు? సూర్యుని చుట్టూ కొలిచి వుండేవాళ్ళెవరు? అతడు అస్తమించడం యెవరివల్ల? సూర్యుని కాధారభూతమైనదేది? ధర్మరాజు

జవాబులు యిచ్చేడు ; సూర్యుని బ్రహ్మనడుపుతాడు ; సూర్యునిచుట్టూ ముక్కోటిదేవతలు గొలిచితిరుగుతారు ; యమధర్మరాజువల్ల సూర్యు డస్తమిస్తాడు. అతనికి ఆధారం సత్యం."

"ఇదేమిటీ ? ఆప్రశ్నలూ బాగానే వున్నాయి, జవాబు లంతకన్నా బాగున్నాయ్ !" అంది సుహాస.

"ఓస్ ! ఇవేనాయేమిటి యక్షప్రశ్నలు !" అన్నారు సుశీలా, సరోజినీ.

"మీరు యెందుకట్లా అంటున్నారో నాకుతెలుసు. కాని మీరను కుంటూన్నంత తెలివితక్కువవాళ్లుగారు, యక్షుడూ, ధర్మరాజూ ! ఈ రోజుల్లో వాచకపుస్తకాల్లో సూర్యుడు, భూమీ, వీటినిగూర్చి రాసేరు గదా ! ధర్మరాజుకీ వాళ్లకీ యీమాత్రంతెలియదా ? అని. బహు ప్రాచీన కాలాన్నుంచీ మన పూర్వులు యెన్నో సంగతులు తెలుసుకొని, కూడ బెట్టిన విజ్ఞానం అంతా యీరోజున చిన్నపిల్లలకి కూడా అందుబాటులో వుంది. అట్లాగని పూర్వులు తెలివితక్కువ వాళ్లని అనుకోకండి. ఆరోజులనాటి పరిస్థితుల్లో తెలివైనవాళ్లు ఒక్కొక్కటిగా యెన్నో సంగ తులు కనిపెడుతూ వచ్చేరు."

"నాకేమీ నచ్చలేదుసుమీ, యక్షప్రశ్నలకి జవాబులు. తప్పు చెప్పడంకంటె ఊరుకోడం మంచిదిగాదూ ?" అంది సుహాస.

"మీకేతెలుస్తుంది, యిందులోకిటుకు. ఈవేళ యక్షునిప్రశ్నలు వింటే నవ్వువస్తూందా ? సుశీలవేసే ప్రశ్నల్ని వాళ్ల అమ్మ యక్షప్రశ్న లంటూందా ? వీటికీ జవాబు చెప్తామనుకోండి. ఇంకాకొన్ని ప్రశ్నలకి యెంతో తెలివైనవాళ్లుకూడ యీరోజుల్లో జవాబు చెప్పలేకపోతున్నారు. ఇట్లాగే వుంటుంది. నేటి యక్షప్రశ్న రేపటికి చొప్పదంటు ప్రశ్న !".

"చొప్పదంటు ప్రశ్నేమిటి, బాబయ్యా !" అంది సరోజి.

"చొప్పదంటు రెండు బారలుంటుంది కదూ. అంత పొడుగాటి

దంటూ ఆవుదూడ కడుపులో యెట్లా పట్టిందీ అని అడిగేడట ఓపిల్ల వాడు. వాళ్ల మాష్టరు వేళాకోళం చేసేరట, తెలివితక్కువకి! కాని అసలు వాడడిగిన ప్రశ్నకి సరిగ్గా జవాబు చెప్పనేలేదు. పైగా ఆప్రశ్నని తెలివితక్కువ ప్రశ్నకింద జమకట్టి, 'చొప్పదంటుప్రశ్న' అంటూ సామెతక్రింద చేసేరు!"

"మాపాఠపుస్తకంలో ఆవు జీర్ణకోశాన్ని గూర్చి రాసేరు. చొప్ప దంటుని ఆవుదూడ యెట్లా నమిలి మ్రింగి జీర్ణించుకుంటుందో మాకూ తెలుసులే!" అంది సుశీల.

"కళ్ళుమూసుకోకుండా నిద్రపోయేది ఏది? పుట్టినా చేతనంలేనిది ఏది? రూపంఅంతా వుండీ హృదయంలేనిదేది? గాలికంటె వేగం గలదేది? అన్నాడుట మళ్లీ యక్షుడు. చేప, గ్రుడ్డు, రాతిబొమ్మ, మనస్సు అన్నాడు ధర్మరాజు. దారిపోవువానికి, రోగపీడితునికీ, గృహస్థుకీ, చనిపోయినవానికీ బంధువులెవ్వ? రని మళ్లీ ప్రశ్నకి సార్థము (సరుకులు మోసికొనిపోవు వర్తకులగుంపు) వైద్యుడు, మంచిభార్య, చేసిన మంచిపనులు అని జవాబిచ్చేడు. మనుష్యుడేదిత్యజించిదే సర్వ జనసమ్మితుడు, దుఃఖరహితుడు, ధనవంతుడు, సౌఖ్యవంతుడూ అవుతాడు? అన్నప్రశ్నకి గర్వం, కోపం, లోభం, ఆశ యివి వదిలితే మానవుడు జనప్రియుడు, దుఃఖరహితుడు, ధనవంతుడు, సుఖీ అవుతాడన్నాడు, ధర్మజుడు.

ఇట్లే యెన్నెన్నో ప్రశ్నలకి జవాబులు చెప్పేడు ధర్మరాజు. కొన్ని ప్రశ్నలూ, జవాబులూ అసందర్భంగా కనిపించినా, కొన్ని మాత్రం విశేషలోకానుభవాన్ని తెలుపుతాయి. మీరూ భారతం చదవండి, అందులో వేటికి జవాబు రీయగలరో ప్రయత్నించి తెలుసుకోండి."

"ఓ, చదువుతాముగాదూ! ప్రశ్న తెలివితక్కువగా వేయకపోతే సరి, జవాబు చెప్పగలం."

"సరే యీవేళ కింక నిద్రపొండి. రేపు యెంతో మంచికథ చెప్తా. లక్ష యక్షప్రశ్నలకి జవాబులు తెలుసుకుందురుగాని."

ఆరాత్రి వాళ్లు నిద్రలోకూడా యక్షప్రశ్నల్ని గూర్చే కలవరించేరు!

మరునా డుదయమే లేచి, పిల్లలంతా "నేను ముందు!" "నేను ముందు!" అంటూ పళ్లు తోముకుని, స్నానంచేసి, చల్దితిని, బట్టలు కట్టుకుని తయారయ్యేరు. వాళ్లబాబాయ్ యీవిషయంలో కొంచెం వెనక బడక తప్పిందిగాదు. ఎట్లాగైతేనేం కాస్సేపట్లో సూర్యం బాబాయిని లాక్కొచ్చి కూచోబెట్టేరు, ముందు కథకి.

సూర్యం ప్రారంభించేడు, కథాక్రమం.

"మీరు శ్రద్ధగా వినాలి. ఏమేనా సందేహం వస్తే కాగితంమీద రాసుకోండి. ఆఖరున మీమీ సందేహాలు తీరుస్తా."

గృహపరిశోధన

ఏ నూతనప్రదేశాన్నో కనిపెట్టడానికి వెళ్లేవాళ్లు యెంతో జాగ్రతగా కావాల్సిన సాధనసామగ్రి లెక్క ప్రకారంగా తీసుకునివెళ్లాలి. కాని, మనకి యిట్లాటి సాధనాలేమీ అక్కర్లేదు. దారి తప్పుతామనే భయమూలేదు! మనయింట్లో అనేక వస్తువుల్ని పరిశోధించాల్సిన వున్నాయి. ఇది ఒక వరుసలో చేయాలి. ప్రపంచభూగోళం చదివేరు కాదూ? మనయింటి జాగ్రఫీ చెప్పనా? చావడి, చదువుకొనే గది, పడక గది, వంటయిల్లు, భోజనాలగది, స్నానాలగది. ఇంతేగాదూ.

చదువులగదిలో మనం చేయాల్సిన పరిశోధన ముందుముందు సాగిద్దాం. ప్రస్తుతం మనం ఒక క్రమంలో పోవాలి. ఉదయాన్నే మనం ముందుగా స్నానాలగదితో దినచర్య ప్రారంభిస్తాం గదా. మన పరిశోధనా అక్కణ్ణించే ప్రారంభిద్దాం.

[2]

స్నానగృహం

ఈ గదిలోని సామగ్రిలో ముఖ్యమైనది నీటికుళాయి. బిందెలు, చెంబులు, సబ్బులు, కుంకుడు, సీకాయ, తెల్లటి తుండుగుడ్డ ఇంతే.

ఇప్పుడు నీటికుళాయిలు లేని పట్టణాలు అరుదు, పట్టణాల్లో ప్రతి ఒక్కరూ సగటున రోజుకి పదిపన్నెండు బిందెల నీటిని వాడుతారు. పూర్వకాలంలో పరిస్థితులు వేరు. గ్రామాలన్నీ సరోవర తీరాల్లోనో, నదీతీరాల్లోనో కట్టుకొనేవారు! అక్కడైనా నీళ్లదగ్గరికి మనుష్యులు వెళ్లవలసిందేకాని నీరు మనుష్యుల దగ్గరికి వచ్చేదికాదు! ఇక వేసవి కాలంలో నదులు, చెరువులు యెండిపోతే చాల బాధపడేవారు. స్నానాలు చేయడం, బట్ట లుతకడం, యిల్లూ వాకిలీ తడపడం,—యీపనులన్నిటికీ యెంతోనీరు కావాలిగదా? ప్రకృతి సౌకర్యాలులేని గ్రామాలప్రజలు నీటికై యెంతో యెద్దడి పడాల్సి వచ్చేది. నూతులుండేవిగాని గ్రామం అంతకీ ఒకటే. అక్కడక్కడ దొరువులు, చెరువులు, తటాకాలుకూడా క్రమంగా మానవులు త్రవ్వకొన నారంభించేరు. మనదేశం ఉష్ణదేశం. అతి ప్రాచీనకాలంనుంచీ చీకటితోనే స్నానంచేసే అలవాటు మనది. పనిపాటులు చేసికొనే రైతాంగంకూడా రోజూ ఒక్కసారైనా స్నానం చేస్తారు. నేటికి 7000 సంవత్సరాలక్రిందటి హరప్ప, మొహెంజొదారో పట్టణ శిథిలాల్లో స్నానగృహాలు, నీటితొట్లు, జలదారులు త్రవ్వి కనుగొన్నారంటేనూ, మన ప్రాచీన వాఙ్మయంలో స్నాన పద్ధతులు వర్ణించడాన్నిబట్టీ, మనదేశంలో స్నానంచేయడం ఏమంత ఆశ్చర్యకరమైనది గాదని తెలుస్తున్నది.

ప్రపంచంఅంటే మనదేశమేకాదుగా, మరి. యూరోపుఖండంలో మానవులు 300 యేళ్లక్రిందట స్నానమే చేసేవాళ్లుగారు. కొద్దిమంది జరుగుబాటున్నవాళ్లు సంవత్సరానికి ఒకటి రెండుసార్లు స్నానంచేసి,

తమ పరిశుభ్రతనుగూర్చి గర్వపడేవాళ్లు! పాపం. అది వాళ్లతప్పుగాదు. శీతలదేశం గావటంవల్ల వాళ్లి అలవాటుఅది. ఇంగ్లాండుదేశపు రాణి ఒకతె తన దీర్ఘజీవితంలో రెండేసార్లు స్నానంచేసిందట! పుట్టినపుడొక సారీ. చనిపోయినతర్వాత రెండోసారీ! ఫ్రాంసుదేశపు రాజుల పడక గదుల్లో పెద్దపెద్ద పందిరిమంచాలుండీవిట. వాటిమీద ప్రక్కపరవడానికీ, దోమతెరలు సర్దడానికీ ఓపెద్ద బాణాకర్రలాటిది అవసరమయేదిట! నాలుగు పెద్దస్థంభాలమీద పందిరి; స్థంభాలకు బంగారునీరు; పందిరిమీద చిత్రవిచిత్రపుతెరలు; రత్నకంబళ్లు; పరుపులు, దిండ్లు బాలీసులు, యీ సరంజామా అంతావుండేది కాని చేతులు కడుక్కునేందుకు ఓచిన్న నీటి పళ్లెమైనా యేమూలా కనిపించేదిగాదు! రోజూ సేవకుడు ఉదయాన్నే తడి తుండుగుడ్డ పళ్లెంలోపెట్టి తెస్తే రాజుగారు యెట్లాగో కాస్త ముఖం చేతులు తుడుచుకునేవారట! అంతే!

బట్టలుతకడానికి వాళ్లకి నీళ్లెక్కువగా అవసరంలేదు. యూరోపు దేశాల్లో ప్రత్తిపండదు. నూలుబట్టలు అపురూపంగావుండేవి. ఉన్నిబట్టలూ, చర్మాలూ ధరించేవాళ్ళు. వాటిని చిరిగి, పీలికలైపోయేదాకా కట్టుకోడమేగాని ఉతకరు. రాజులూ. జమీందార్లూమాత్రం మనదేశాన్నుంచి తీసికెళ్లిన ప్రత్తిగుడ్డల్ని బోలెడు డబ్బిచ్చి కొనుక్కుని అపురూపంగా ధరించేవారు, పూర్వకాలంలో యూరోపియను యాత్రికుడొకడు మన దేశానికివచ్చి వెళ్లేక ప్రత్తినిగూర్చి "హిందూదేశంలో ఒకచెట్టువుంది. దానిచివర చిన్నిగొట్టెలు కాస్తాయి. వాటిఉన్ని తెల్లగా, బహుమృదువుగా, సన్నటి యేసెలతో వుంటుంది. దానితో పల్చనిబట్టలు తయారుచేస్తారు." అనిరాసేడు! యూరోపియనులు తరుచుగా దుస్తులు మార్చడం యీ మధ్యనే అలవాటు చేసేరు. ఈఅలవాటై 200 సంవత్సరాలు దాటనేలేదు. జేబురుమాళ్ళు వాడడం అరంభమై 300 యేళ్లే అయింది! అలంకారా

నికీ, డాబుకీ తాపత్రయ పడేవారేగాని దేహపారిశుభ్రతవిషయమై వాళ్ల కంతగా పట్టింపులేదు.

మనదేశానికీ, యూరోపుదేశీయులకూ యీవిషయంలో పోలికయే లేదు. శీతోష్ణాదిపరిస్థితులువేరు. అంతేగాక వేలకొలది సంవత్సరాలక్రిందటే మనదేశం నాగరికతతో వర్ధిల్లేది. యూరోపు చరిత్ర యిటీవలే 2, 3 వేలసంవత్సరాలనుంచే ప్రారంభమైంది.

రాజభవనాల్లోని రావణామంచాల పందిరిమీది అలంకార వస్త్రాలు కేవలం అందానికేగాక పైనుంచి పురుగూపుట్రా పడకుండాకూడా ఉపయోగించేవి. అయితేనేం, వీటి ముడుదల్లోనే తేళ్లనీ, జెర్రుల్నీ మించిన నల్లులూ, పేలూ పారంపర్యంగా వర్ధిల్లుతూండేవి! ఇదీ అనాటి రావణామంచాల రాజవైభవం!

ఇంక పట్టణాల పారిశుభ్రతకూడా అంతంతమాత్రంగానే వుండేది. మురుగుపోయే సౌకర్యాలు లేకపోవడంవల్ల వీధులన్నీ చెత్తాచెదారం, మురికితో నిండివుండేవి. ప్రతి యింట్లోంచీ మురికి నీరు వీధుల్లోనే పారబోసేవారు. అదిమెల్లిగా ప్రవహించి, వీధులమధ్య కాలవగా యేర్పడి, తన సుగంధాన్ని నాలుగు దిశలకీ పంపిస్తూండేది. వీధుల్లో నడిచేవాళ్లకి యీసుగంధమేగాక యే యిల్లాలో యింట్లోంచి పారబోసిన కుళ్లనీళ్ల స్నానం చేయాల్సిన యోగ్యతకూడ కలిగేది!

అపరిశుభ్రతకితోడు అజ్ఞానం. ఈ రోజుల్లోకివలె ప్రజలకి సామాన్య విజ్ఞానంకూడా అందడానికి అవకాశంవుండేదికాదు. విరివిగా విజృంభించిన వ్యాధులకి పట్టణాలేగాక జనపదాలుకూడా బలియైపోయేవి. మశూచి, ప్లేగు, కలరా యిల్లాటివాటితో ప్రతి శతాబ్దంలోనూ దేశాలకి దేశాలే నిర్మానుష్యమైపోయేవి. కొద్ది హెచ్చుతగ్గులతో యీ పరిస్థితులే మనదేశంలోనూ వుండేవి. పుట్టినవారిలో సగంపైగా పెద్దవాళ్ళు గాకుండానే చనిపోయేవారు. బ్రిటిష్‌సామ్రాజ్య దోపిడీక్రింద నీరసించిపోయిన

మనదేశంలో నేడుకూడా శిశుమరణాల సంఖ్య అంత హెచ్చుగా వుండి వుండదు. అంగవైకల్యంగలవాళ్లూ యాచకులూ ప్రతిచోటా కొల్లలుగా కనిపించేవారు.

ఈ వ్యాధుల్ని దేవతలు పంపుతారని ప్రజల్లో మూఢ నమ్మకాలు వ్యాపించివుండేవి. నేడుకూడా మనం పెద్దపెద్ద పట్టణాల్లో మశూచి, కలరా వచ్చినపుడు అమ్మవారిజాతర్లు చూస్తూంటాం. యూరోపులో మాత్రం గత 200 యేళ్లలోనూ పరిస్థితులు మారినాయి. వ్యక్తిపారిశుభ్రత, పట్టణారోగ్యం, వైద్యసాహాయం, శాస్త్రీయవిజ్ఞానం అభివృద్ధి బొంది అక్కడి మరణసంఖ్య చాలా తగ్గిపోయింది. మనదేశంలో మాత్రం యింకా బ్రిటిష్ ప్రభుత్వపు చల్లని పాలనక్రింద రోగాలు, అజ్ఞానం నిలిచివున్నాయి.

మానవజాతి చరిత్రలో యుద్ధాలవల్ల చనిపోయినవాళ్ళకంటె రోగాలచేత చనిపోయినవాళ్లేయెన్నో రెట్లెక్కువ. అటువంటి రోగాలు రాకుండా చేయాలంటే, ప్రజల నారోగ్యవంతుల్నిగా చేయాలంటే ముఖ్యమైనదేది ?

పరిశుభ్రతను తెలిసికోవడమే. రోగం వచ్చేక మందువేయడం కంటె రోగాల్నిరాకుండా చేయడమే మంచిది. మన దేహాలనూ, యిళ్ళనూ, పరిసరాలనూ శుభ్రంగా వుంచుకొంటే చాలవరకు రోగాలు దరిచేరనేలేవు.

పరిశుభ్రతను కాపాడే ప్రధమసాధనం నీరు. స్నానం చేయడానికి, బట్టలుతుకడానికి, యిళ్ళు కడగడానికీ, అన్నిటికీ నీరు కావాలి. నదులు, చెరువులు, దిగుడుబావులు, నూతులు,- యివన్నీ మనకు కావాల్సిన యీ నీటిని యిస్తున్నాయి. ప్రకృతిమాత ప్రసాదించిన యీ సౌకర్యాల్ని మానవు డభివృద్ధిచేసుకుని ఉపయోగించుకుంటున్నాడు.

ఒక్క నీరుంటేనే మురికి పోదు. మురికిని కడగడానికి యేదో నురుగువచ్చే వస్తువు. క్షారం అవసరం. సీకాయ, కుంకుడుకాయ, మొదలైన వెన్నో మనం చిరకాలంగా వాడుకుంటున్నాం. చౌడు, అరటి బూడిద మొదలైనవాటిని బట్టలుతకటానికి ఉపయోగిస్తుండేవాళ్లు. వేరు వేరు దేశాల్లో వేరువేరు వస్తువుల్ని మానవులుపయోగించేవాళ్ళు.

సబ్బులవాడకం అమల్లోకి వచ్చిన దిటీవలనే. సబ్బులంటే మనం గట్టి బిళ్ళల్నే యెరుగుదుం. ఇవిగాక ద్రవరూపంలోవుండి, నురుగు తెప్పించే సబ్బులున్నాయి. మనదేశంలోకూడా సబ్బులు ప్రస్తుతరూపంలో గాక ద్రవరూపంలో వెయ్యిసంవత్సరాలకి పూర్వమే కనిపెట్టేరు. అవి కేవలం కొద్దిమంది వైద్యులే వుపయోగించేవారు. ప్రజాసామాన్యాని కందుబాటులో, వాడకంలోకి 'సబ్బు' అనేది రావడం ప్రారంభమై 200 సంవత్సరాలైంది.

మురికి యెట్లా పోతుంది ?

ప్రవాహంలో చిన్నచిన్న పుల్లలు, ఆకులు కొట్టుకుపోవడం చూసేరుకాదూ ? వర్షం కురిసి వెలిసేక యిళ్ళు, వీధులూ, రోడ్లూ పరి శుభ్రంగా తుడిచివట్లుండవూ ? అట్లే నీళ్ళలో నీ మురికిచేతుల్ని ముంచి చూడు. కొంత మురికి కరిగినా, యింకా చాలభాగం అట్టే వుంటుంది. దానిని పోగొట్టాలంటే రెండుచేతులూ బాగా రుద్దాలి. అంటే మురికిని నలచాలి, లేదా గోకివేయాలన్నమాట.

బట్టలు వుతకటంలోని రహస్యంకూడా యిదే. ఊరికే నీళ్ళలో మురికిబట్టలు ముంచుతే చాలదు. వాటిని బాగా ఉప్పళించాలి, ఉతకాలి. మురికిని యీ విధానంద్వారా పైకి వెడలించిన తర్వాత నీరు దానిని కొట్టి పారేస్తుంది.

నురుగు యేంచేస్తుంది ?

మురికి బహుసూక్ష్మరూపంలో వుంటే గాని, జిడ్డు, మసి మొదలైనవిగాని నీళ్ళుపోసి యెంతరుద్దినా పోదు ఎందుచేత ? మసి అంటే యేమిటి ? చిన్నచిన్న కర్బన అణువుల్నే (కార్బన్) మసి అంటాం, మామూలుభాషలో. ఇవి యెందుకు వదలవు ? ఈ అణువుల అంచులు ఎంతో గరుకుగానూ, బహు పదునుగానూ వుంటాయి. అందుచేత నవి మన చర్మంలోకిగాని, యితరవస్తువులకిగాని గుచ్చుకుని, కరచి పట్టుకుంటాయి : వీటిని వదల్చాలంటే సబ్బును ఉపయోగిస్తాం. లేదా నురుగువచ్చే కుంకుడుకాయనైనా ఉపయోగించాలి.

సబ్బు తీసికొని, నీరుపోసి చేతులు బాగా రుద్దుతావు. నురుగు వస్తుంది. ఆ నురుగే యీమసి అణువుల్ని పట్టుకుని లాక్కొస్తుంది. ఇది యెట్లా జరుగుతుందబ్బా? ఆలోచించండి.

ఎట్లాంటి సబ్బు మురికిని బాగా వదలగొడుతుంది ? బాగా నురుగు వచ్చేదా? రానిదా ?

నురుగు యెంతబాగావస్తే అంతబాగా మురికిని వదలగొడుతుంది. నురుగు బాగావచ్చే కుంకుళ్ళనే తెమ్మంటుంది గుర్తుందా, అమ్మ. బాగా నురుగువచ్చేవే బాగా మురికిని పోగొట్టగలవు : 'నురుగు' కావాలన్న మాట. 'నురుగు' అంటే యేమిటి ?

నురుగును పరిశీలించుదాం. దీనిలో వున్నవన్నీ చిన్నచిన్న నీటి బుడగలే. వీటిగోడలు నీటితో నిర్మించబడ్డాయి. ఈ బుడగలు లక్షల కొలదీ పోయి "మసి" అణువుల్ని పట్టుకుంటాయి. అంతేకాదు. ఇవి ఒకదాన్ని ఒకటికూడా గొలుసులాగా వదలవు. అప్పుడింక యీబుడగల్ని నీటితో కడిగితే వాటితోబాటు మసి అణువులుకూడా వదిలిపోతాయి:

ఖరీదైన లోహాల్ని మట్టిలోంచి వేరుచేయడానికికూడా యీ పద్ధతినే వుపయోగిస్తారు. బంగారం, మట్టి, రాయి, అంతాకలసి చిట్లంగా వున్నదానినే "ఓర్" అంటారు. ముడిసరుకని దీని అర్థం. ఈ ఓర్‌ను యంత్రాల్లో మెత్తగా పొడిగా దంచుతారు. పెద్దపెద్ద తొట్టెల్లో సబ్బు నురుగుంచి, అందులో యీ పొడిని కలుపుతారు. సబ్బుబుడగలు చాలా బలమైనవి. ఈ బుడగలు బంగారు అణువుల్ని పట్టుకుని నిలుపుతాయి. రాయి, మట్టి నలుసులుమాత్రం యెంతోసేపు యీ బుడగలతో కలిసి వుండలేవు. అవి క్రమంగా తొట్టెల అడుగుకి జారిపోతాయి. బంగారు అణువుల్ని పట్టుకున్న నురుగుమాత్రం పైన తేలియాడుతూంటుంది. ఆ నురుగును వేరుచేసి, ఆరబెట్టి, బంగారాన్ని తీయడం యింక సులభమే గదా!

సబ్బునురుగుతో పిల్లలు బుడగలు ఊదడం చూసేరా? అవి గాలిలో యెగురుతూ యింద్రధనుస్సు రంగుల్ని చూపుతాయి. మనుష్యులు చాల తెలివిగలవాళ్ళు. తనకి ఉపయోగించేదాన్ని దేన్నీ ఊరికే పోనీయడు. సబ్బుబుడగలచేతకూడా తన పనుల్ని చేయించుకుంటున్నాడు. చూచేరా?

నీటిని యెందుకు తాగాలి?

నీరు పరిశుభ్రతకొరకేగాదు, ఉపయోగించేది. ప్రాణం నిలవాలంటేనే నీరు అత్యవసరం. ఎవరైనా "నీళ్ల యెందుకు త్రాగుతావు?" అని అడిగితే 'ఓరి పిచ్చివాడా!' అన్నట్లు చూస్తాము. ఏమిటీ యీ ప్రశ్న! ఈమాత్రం తెలియదూ?

"దాహంవేస్తూంది గనక." అంటావు వెంటనే.

"దాహం అంటే ?" మళ్ళీ యింకో ప్రశ్న. ఈ ప్రశ్నలికి అంతే వుండదు. దాహం ఎందుకువేస్తుంది ? దాహంవేసినా నీళ్లు త్రాగక పోతేనేం ?

"మన శరీరంలో చాలభాగం నీరే. పిల్లలశరీరంలో యీ నీరు మరీ అధికం. మనం జీవించి వుంటున్నామంటేనే నీటిని వుపయోగిస్తూన్నామన్నమాట. ఖర్చైన నీటిని మళ్లీ భర్తీచేయాలిగదా ! అందుకనే నీటిని త్రాగుతాం. అట్లా త్రాగకపోతే చనిపోతాం.

ఓ అద్దంమీద నోటితో ఊది చూడు. అద్దం చెమరుస్తుంది. దానిమీద చిన్న చిన్న నీటిబొట్లు కనిపిస్తాయి. ఈ నీరు యెక్కడిది ? నీ శరీరంలోనిదే. ఊపిరితోబాటు ఆవిరిగా పైకివచ్చి. చల్లని అద్దంమీద నీటిబొట్లుగా మారింది.

మరో ఉదాహరణ : ఉక్కగావున్నరోజున మన శరీరంలో మంచి యెంతో నీరు పైకివస్తుంది. దానినే 'చెమట' అంటాం. ఇదంతా మన శరీరంలోనుంచే వస్తుంది. అనుక్షణం మన శరీరంలోంచి నీరు యేదోరూపంగా పైకి పోతూనేవుంటుంది. దీన్ని మళ్ళీ భర్తీచేయవలసి వుంది. 24 గంటల్లో ఒక్కమనిషి చలిదేశాల్లో 12 గ్లాసుల నీటినీ, వేడి దేశాల్లో 20 గ్లాసుల నీటినీ యీరీతిగా పోగొట్టుకుంటాడు. దాన్నంతన్నూ తిరిగి నింపుకుంటూండాలి. అంటే సుమారు గాలను నీటిని త్రాగిగాని, తినిగాని శరీరంలోకి పంపుతూండాలి."

"ఎక్కడేనా నీళ్ళని తింటారాయేమిటి ! ఎక్కడా విన్లేదు !" అంది సుశీల.

"ఆఁ ! నీళ్ళని త్రాగడమే గాక తింటాంకూడాను. మళ్ళీ మాట్లాడితే నీళ్ళని తినడమే హెచ్చు ! అన్నం, రొట్టి, కూరలు, మాంసం,

పళ్లు.— వీట్లన్నిటిలోనూ మనం నీళ్లని తింటున్నాం. వీటిల్లో ఘన పదార్థం కంటె నీరే హెచ్చు. మాంసంలో నూటికి డెభ్భైయైదుపాళ్ళు నీరే! దోసకాయలో 99% నీరే? అరటిపళ్ళలోకూడా!

అంతవరకెందుకు? మీ శరీరాల్నే చూడండి. మీ బరువు 55 పౌనులుంటే, అందులో $6\frac{1}{2}$ పౌనులు ఘనపదార్థమూ, మిగిలిన $48\frac{1}{2}$ పౌనులూ నీరూనూ. పెద్దవాళ్ళవుతూన్నకొద్దీ మీ శరీరంలోని యెముకలు ముదిరి, ఘనపదార్థం మరికొంచెం హెచ్చుతుందేగాని అదెంతో గాదు.

మన శరీరంలో యింతనీరుంటే ఎందుకు ఒలకదో! పిల్లలు యెంత గంతులేసినా ఒక్కచుక్క నీళ్లుకూడా ఒలకవు, తొణికిసలాడవు! దోసకాయలూ, అరటిపళ్లూ కారిపోవెందుచేత?

ఏవస్తువులో యెంతనీరున్నా దాని నిర్మాణంలోనే వుంది మజా. మన శరీరాల్లోనూ, దోసకాయల్లోనూకూడా నీరు చిన్నచిన్న గదుల్లో బంధించబడి వుంటుంది. సూక్ష్మదర్శిని క్రిందబెట్టి దోసకాయముక్కను పరీక్షిస్తే, లక్షలకొలదిగా చిన్నచిన్నగోళాలు నీటితోనిండి కనిపిస్తాయి. ఈ గోళాలు అన్నివైపులా మూసేసివుంటాయి. అందుకనే నీరు ఒలకదు. మన శరీరంలోకూడా నీరే యెక్కువ. తిండి తినకపోయినా మనం చాలరోజులు జీవించగలం గాని నీరు త్రాగకపోతే కొద్దిగంటల్లోనే ప్రాణం పోతుంది.

నీటి కెంతశక్తి వుంది?

నీరు చల్లచల్లగా, తియ్య తియ్యగా కనిపించినా దానిలో నిజంగా బ్రహ్మాండమైన శక్తివుంది. వృక్షజాతులుగానీ, జంతువులుగానీ జీవించాలంటే నీరు ముఖ్యం. నీరు ప్రవహించి కొండల్నికూడా అరగదీసి,

కూల్చగలదు. నీరు యినపగోడల్నికూడా ప్రేల్చివేయగలదు. తుపాకి మందుకంటేకూడా నీరు యెక్కువ అపాయకరమైనది! ఓసారి అమెరికాలో అయిదు అంతస్థులమేడ కూలి 23 గురు చనిపోయేరు, నీరు ప్రేలడంవల్ల. అదెట్లా జరిగిందో తెలుసా?

ఓమేడ అడుగుభాగంలో ఫాక్టరీ 'బాయిలర్' వుంది. పొయ్యి భగభగా మండుతూనేవుంది. నీరు ఆవిరిగా మారి, గొట్టాలద్వారా యింజన్లకు పోతూంది. బాయిలర్‌లోనికి నీరు నిరంతరం పంపుతూండాలి. ఒక రోజున నీటిని పంపడం మరిచిపోయేరు. బాయిలర్ గోడలు యెర్రగా కాలిపోయేయి. అది గమనించకుండానే ఒక్కసారిగా నీటిని మళ్లీ బాయిలర్‌లోకి పంపేసరికి యీప్రమాదం జరిగింది. ఎర్రగాకాలిన పెనంమీద నీళ్లు పడితే యేమవుతుంది? క్షణంలో ఆనీరు ఆవిరిగా మారిపోతుంది అట్లాగే యెర్రగా కాలిన బాయిలర్ నీటిని ఆవిరిగా మార్చేసింది. ఆవిరి హెచ్చిపోయి. బ్రహ్మాండమైనశక్తితో ప్రేల్చేసింది.

ఒకసారి జర్మనీలో యిరవై బాయిలర్లు ఒకే సమయంలో బ్రద్దలై. చుట్టుపట్ల మేడలన్నీ కూలిపోయేయి. కొన్నిమైళ్ళదాకా యినపముక్కలు పోయి ప్రాణాపాయం కలిగించేయి. నీటియావిరి యెంత ప్రమాదకరమైనదో చూసేరా?

ఆవిరియంత్రాలు కనిపెట్టినకొత్తలో యిట్లాటి ప్రమాదాలు తటస్థించేవి. అనుభవంమీద వీటికన్నిటికీ తగిన రక్షణలు కనిపెట్టేరు. కాని, వాటిని సరిగా ఆచరణలో పెట్టకపోవడంవల్ల నేటికీ మనదేశంలో యిటువంటి యంత్రప్రమాదాలు హెచ్చుగానే వు ‿టున్నాయి. దురాశాపరులైన యజమానులు తక్కువజీతాలకని ఆశించి, తరిఫీదునొందని పనివాళ్ళని పెట్టడం; పాతబాయిలర్లను తీసిపారేయకుండా, ఉద్యోగులకు లంచమిచ్చి ఉపయోగించడం; యిటువంటి కారణాలవల్ల యంత్ర

ప్రమాదాలు జరిగి ప్రాణనష్టం, ఆస్తినష్టం యేటేటా అమితంగా జరుగుతూంది. కార్మికసంఘాలు అంతకంతకు బలపడి, యజమానులుచేసే యీ లోపాలను బైటపెట్టడంవల్లా, ప్రజాందోళనవల్లా కొద్దిగానైనా పరిస్థితి చక్కబడింది.

కట్టెలు మండేటపుడు 'చిటపట' మని ఎందుకు అంటుంది?

మన యిళ్ళలో నిత్యం యిట్లాంటి బాయిలర్లు లక్షలుకొద్దీ ప్రేలుతూనేవుంటాయి! అవి చాల చిన్నవగుటవల్లనే ప్రమాదాలు జరగటం లేదు. అవేమిటో తెలుసుకోండి. చూదాం? రోజూ పొయిలో మండే కట్టెల్లోనే యీ బాయిలర్లు ప్రేలుతాయి. కట్టెల్లో నీరు కొంచెమైనా వుండకండా వుండదు. ఎక్కడా పూర్తిగాపొడికట్టెలు వుండవు! కాలేటపుడు వేడికి యీ నీరు ఆవిరియై, కట్టెలలోని కణములు బ్రద్దలై చిటపటమని ధ్వనిస్తుంది.

మంచు అంటే యేమిటి?

ఘనీభవించిన నీరే మంచు. ఇది పర్వతాల్నే ప్రేల్చివేస్తూంటుంది. వర్షాకాలంలో మేఘాలనుంచి పడిననీరు కొండచీటల్లో, పగుళ్ళలో పడి నిలుస్తుంది. శీతకాలంలో యీనీరు చలికి పేరుకొని గడ్డకడుతుంది, నీరు గడ్డకట్టినపుడు, దానిపరిమాణం హెచ్చి, ఎక్కువ స్థలం ఆక్రమిస్తుంది. నూటికి పదివంతులు చొప్పున యెక్కువ స్థలం ఆక్రమిస్తుంది, మంచు. దీని ఒత్తిడికి యెటువంటి పర్వతాలైనా బ్రద్దలైపోతాయి. హిమాలయ పర్వతాల్లో యెప్పుడూ యేదోచోట వర్షం, తుపాను, హిమపాతం,— యేదో ఒకటి వుంటూంటుంది. మంచు పర్వతాల్లా పెరిగిపోయి వుంటుంది. దానిమీద మళ్ళీ వర్షం కురుస్తుంది. ఈ

నీరు ఘనీభవించి, వెనకటి మంచుపర్వతాల్ని బ్రద్దలు చేసేస్తుంది. అందుకనే హిమాలయాలమీద యెప్పుడూ దిగజారే మంచుపర్వతాలూ, ప్రవాహాలూ వుంటాయి.

నీటిమీద మంచు తేలుతుంది. ఎందుకని? మంచుయొక్క సాంద్రత నీటికంటె తక్కువ. ఇట్లా జరగకపోతే ప్రపంచం నాశనం ఐపోయేదే. ఎట్లాగో తెలుసా? మంచు నీటిలో మునిగేదైతే క్రమంగా యేటేటా కొంతచొప్పున సముద్రాల్లో అడుగుకిపోయి చేరుతూవుంటుంది. అది మళ్ళీ కరగడం వుండదు. ఈరీతిగా కొంతకాలానికి సముద్రంలో అత్యధికభాగం మంచుగడ్డగా మారిపోయి, భూమిఅంతా చల్లబడి, జీవ వినాశం తటస్థించుతుంది.

నీటిపంపులు శీతలదేశాల్లో బ్రద్దలైపోతుండేవి. దీనికి విరుగుడు కోసం యెంతో ఆలోచించేరు. గుండ్రని గొట్టంలోని నీరు శీతకాలం రాగానే గడ్డకట్టి, పరిమాణం హెచ్చి, గొట్టాన్ని బ్రద్దలుచేసేస్తుంది: ఇదొక సమస్య. ఇందుకనే అక్కడ నీటిగొట్టాల్ని గుండ్రంగా గాక దీర్ఘవర్తులాకారంలో తయారుచేయసారంభించేరు. దీనివల్ల గొట్టంలోని నీరు ఘనీభవించి మంచుగా మారినప్పుడు దానిపరిమాణం హెచ్చినా గొట్టంసాగి, దీర్ఘవర్తులంనుంచి వర్తులంగా అవుతుంది. రేఖాగణితంలో మీకీ సూత్రం పెద్దవాళ్ళయినాక వస్తుంది. అదే చుట్టుకొలత గలిగిన దీర్ఘవర్తులం, వర్తులం, వీటిలో వర్తులం అధికవైశాల్యంగలదిగా వుంటుంది. ఈ సూత్రాన్ని ఆధారంచేసికొనే యింజనీర్లు నీటిగొట్టాల్ని యీ రీతిగా మార్చేరు. అంతేగాక అనుష్ణవాహకమైన తొడుగును, అంటే వేడిమినీ, శీతలాన్నీకూడా తనలోనుంచి ప్రసరించనీయని 'ఫెల్టు' లాంటి వస్తువుతో చేసిన తొడుగును నీటిగొట్టాలకి ఆచ్ఛాదనగా వుంచుతారు. అనంతకోటి ఉపాయాలు! చూచేరా, బుద్ధి నుపయోగించి మానవులు తమ సమస్యల నెట్లా పరిష్కరించుకుంటున్నారో!

మంచుమీద యెందుకు జారగలము?

రెండు కాళ్ళకీ పొడుగాటి కొయ్యచెక్కల్ని కట్టుకుని, మంచుమీద నిలబడి అతివేగంగా జారుతూ పోవచ్చు. ఇది శీతలదేశాలన్నింటిలోనూ అలవాటే. తూకంకోసం, ఆధారం చేసుకోడానికీ రెండు చేతుల్లోనూ రెండు పొడుగాటి బాణా కర్రల్ని పట్టుకుని, వాటి సాయంతో ఒక్క తోపుతో వందలగజాలు అతివేగంగా జారుతారు. ఈజారడానికే 'స్కేటింగ్' అని పేరు. హిమాలయప్రాంతాల్లోకూడ యిట్టి స్కేటింగ్‌ను చేస్తూంటారు. నడిశీతకాలంలో మంచు గడ్డకట్టినపుడు ప్రయాణసౌకర్యాలేమీవుండవు. అప్పుడీ స్కేటింగే ప్రయాణానికి ముఖ్య సాధనంగా వుంటుంది.

నేలమీద యెందుకు జారలేము?

ఎవరైనా యీ ప్రశ్నకి చెప్పేజవాబు యేమిటి? "మంచు గట్టిగానూ, నున్నగానూ వుంటుంది. నేల అంతనున్నగా, గట్టిగావుండదు." పోనీ చలవరాళ్లు పరిచి, అంతనున్నగానూ, గట్టిగానూచేస్తే, దానిమీద జారగలమా? అబ్బే! సాధ్యంకాదు! ఎందుచేత?

మంచుమీద స్కేటింగుచేసేటపుడు ఏంజరుగుతుంది? స్కేట్ల ఒత్తిడికి వాటిక్రింది మంచు కరుగుతుంది. ఒత్తిడివల్ల వేడిపుడుతుందని తెలుసుగామా? వేడిమివల్ల మంచు కరగడంలో ఆశ్చర్యమేముంది? స్కేట్లకీ మంచుగడ్డకీ మధ్యంగా పల్చని నీటిపొర యీ రీతిగా యేర్పడుతూంది. నీటిపొరేగనక యేర్పడకపోతే మంచుమీద జారడంకూడా అసంభవమే అయివుండేది! యంత్రాల్లోవేసిన చమురు వాటిని యెంతో మెత్తగా, వేగంగా త్రిప్పగలదు. అల్లే స్కేట్లక్రింది నీటిపొర, వాటిని జార్చడానికి తోడ్పడుతుంది.

మీ జాగ్రఫీపుస్తకంలో 'గ్లేషియర్స్'ను గూర్చి చదివేరుగాదూ ? గ్లేషియర్ అంటే మంచుప్రవాహాలన్నమాట. ఇవి యెట్లాయేర్పడుతాయో తెలుసా ? ఏటా కురిసినమంచు ఒక పొరగా యేర్పడుతుంది. ఈ రీతిగా ప్రతి యేడూ పొరమీద పొర పడుతూనేవుంటుంది. పైపొరల భారం అధికమైనపుడు, ఆ ఒత్తిడికి పుట్టిన వేడిమివల్ల క్రిందిపొరల్లో ఒకటి కరుగుతుంది. పైనున్న మంచుకొండ అంతా ఫెళఫెళమంటూ మేఘ గర్జనలతో జారి పడిపోతూంటుంది. దారిలో అడ్డువచ్చిన కొండల్నీ, రాళ్ళనీ, చెట్లనీ, జంతువుల్నీకూడా తుడిచిపెట్టుకుంటూ, యీ ప్రవాహం మహావేగంగా ముందుకు సాగుతుంది. హిమాలయ యాత్రకి పోయేవాళ్లు యీ హిమప్రవాహాల్ని చూడవచ్చు. నిత్యమూ చూస్తూండడంవల్ల అక్కడివాళ్ళకి యీ ప్రవాహాల అనుపానులన్నీ తెలుస్తాయి. కొత్తవాళ్లెవరైనా కొంచెం దారితప్పేరంటే యీ ప్రవాహాలు వాళ్ళని తుడిచి పెట్టేస్తాయి. అందుకనే యాత్రీకులు మార్గదర్శకుల సాయంతో ప్రయాణము చేయాలి.

నీటిలో కాంతి ప్రసరించగలదా ?

ఈ పుటమీద గాజుపలక నొకదాన్ని పెట్టి, చదవడానికి యత్నించు. స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది. అంటే పంక్తులనుంచి బైలుదేరిన కాంతి కిరణాలని గాజుపలక నిరోధించకుండా నీ కంటికి పంపుతూంది. గాజుగ్లాసులో నీటినిపోసి ఒకవైపునుంచి రెండోవైపు వస్తువుల్ని చూడు. స్ఫుటంగా కనిపించవుగాని అసలు కనిపిస్తాయి. నీటిలోకూడ కాంతికిరణాల్ని నిరోధించకుండా పంపేగుణం, కాంత్యనిరోధకత్వం వుంది. నీరుకూడా పారదర్శకమైనవాటిల్లోనే లెఖ్ఖ. ఈ శక్తి పూర్తిగాలేనందువల్ల నీటిని అర్ధపారదర్శక వస్తువుగా పరిగణిస్తాం. స్వచ్ఛమైన తేటనీటిలో వస్తు

వులు బాగాకనిపిస్తాయి. 'మహానంది' క్షేత్రంలో దేవాలయ తటాకం వుంది. దానిలో నీరు చాలా తేటగావుంటుంది. నీళ్ళ అడుగునవున్న యిసకరేణువులుకూడా స్పష్టంగా కనిపిస్తాయి. నీటిలో యితర మలిన పదార్థాలు కరిగి, కలిసివుంటే దానిలో యేమీకనిపించదు. వరదల రోజుల్లో గోదావరి, కృష్ణనదుల్లో నీరు బురదగావుంటుంది. ఆ నీటిలో మొసళ్ళకికూడా కళ్లు కనిపించవు. మొసళ్ళుతిరిగే ప్రాంతాల్లోకూడా వరదలరోజుల్లో నిర్భయంగా దిగి యీదవచ్చును.

నీటియొక్క స్వచ్ఛతనుబట్టి దాని పారదర్శకత్వం హెచ్చు తక్కువలుగా వుంటుంది. సముద్రగర్భంలో కారుచీకటిగా వుంటుంది. ఎందుచేతనో తెలుసా ? నీరు అర్ధపారదర్శకంకిదా. లోతు వెడుతూన్న కొద్దీ వెలుతురు అంతకంతకి నిరోధించబడి, కొంతవరకే ప్రసరిస్తుంది. అక్కడినుంచి సూర్యకిరణాలు ముందుకు చొరలేవు. అందుచేతనే చీకటిగా వుండడం.

లోహములు యేవీ పారదర్శకములుగావు. అవన్నీ కూడా కాంతికిరణాల్ని నిరోధిస్తాయి. ఇటీవలనే శాస్త్రజ్ఞులు యినుమునుకూడా పారదర్శకంగా చేయవచ్చునని కనిపెట్టేరు. బహుపల్చని రేకులుగా, మిల్లీమీటరులో లక్షోవంతు మందంగల రేకులుగా యినుమును తయారు చేసేరు. అది స్వచ్ఛమైన గాజుపలకలాగే వర్ణరహితంగానూ, పార దర్శకంగానూ వుంది! దానిలోంచి యెంతచిన్న అక్షరాలనైనా స్ఫుటంగా చూడగలం. ఈవిధంగానే బంగారు, వెండి మొదలైన లోహాలతో పల్చని రేకులు చేసి, అవికూడా పారదర్శకములేనని ఋజువు చేసేరు! దళసరిగావున్న గాజుపలకలోంచి దేన్నైనాచూసేరా ? ఆ వస్తువులు వికృతంగానూ, అస్పష్టంగానూ కనిపిస్తాయి. అవే మరీ దళసరైనవైతే అసలు ఏమీకనిపించదు! అంటే సాధారణంగా కాంతి

నిరోధకాలనుకొనేవాటినిగూడా పారదర్శకములుగా చేయవచ్చుననీ, పారదర్శకములుగానున్న గాజు, నీరు మొదలైనవికూడా దళసరైనకొద్దీ కాంతినిరోధకాలుగా అవుతాయనీ తెలుసుకోండి. అన్నివస్తువుల స్వభావాలూ వాటి పరిమాణాల్నిబట్టి మారుతాయి.

ఒక మిల్లీమీటరు దళంవున్న గాజుపలక పారదర్శకగుణాన్ని కలిగివుంది. ఆ దళాన్ని హెచ్చిస్తూవస్తే క్రమక్రమంగా దాని పారదర్శకత్వం తగ్గుతూ, చివరకి ఒకదశలో కాంతినిరోధకమే ఐపోతుంది!

ఇంక ముందుకి పోదాం. వంటయిల్లు చూడాలి. మనకి అక్కడే యెన్నో చిక్కు సమస్యలున్నాయి.

చూసేరా, అదిగో అలమారు. అందులో తినుబండారాలన్నీ జాగ్రతగా వుంచుతారు. దానిలోకి యెలుకలు మొదలైనవి వెళ్లి తినకుండా గుత్తంగా తలుపులు బిగించేరుకూడాను. ఇదిగో, ఈబల్లమీద అంతా పాత్రసామగ్రి. పైన వ్రేలాడగట్టిన ఆబల్లమీదకూడా పళ్లేలూ, గ్లాసులూ, గిన్నెలూ వున్నాయి. వేరే దూరంగా వుంచిన ఆబల్లమీదివి ఊరుగాయ జాడీలూ, కుండలూ.

ఈసామగ్రి యెన్నో రూపాల్లోవున్నా వీటిని ముఖ్యంగా రాగి, సీసం, అల్యూమినిం, తగరం, యినుము, మట్టి వీటితోనే చేస్తారు. ఒకే లోహంతో వివిధరూపాలుగల వేరువేరు వస్తువుల్ని వేరువేరు ఉపయోగాల నిమిత్తం చేయించుకుంటాం. నిజానికి యివన్నీ ఒక్కొక్కటి ఒక్కొక్క చిక్కు సమస్యే.

గిన్నెలూ, చెంబులూ, డబ్బాలూ, జాడీలూ, కుండలూ,— యివి సమస్యలేమిటనా? తొందరపడకండి, మీకేతెలుస్తుంది. వీట్లని దేనితో చేస్తారు? దానితోనే యెందుకుచేస్తారు? ఈ వస్తువు లెవరుకనిపెట్టేరు?

ఎప్పుడుకనిపెట్టేరు ? వాటికన్నిటికీ బంధుత్వం యేమేనావుందా ? ఇల్లాంటి ప్రశ్నలు వందలూ వేలూ వున్నాయి. వీటిని వాడుకుంటూంటా మేగాని వాటినిగురించి తెలుకోడానికి ప్రయత్నమే చేయం!

ఇవి అన్నీ రూపంలో, రంగులో, బరువులో, గట్టితనంలో, గుణగణా లన్నిటిలోనూ భేదంగలవే. అల్యూమినియంపాత్రను యెత్తి చూడు. ఎంతోతేలిక! ఇత్తడిగిన్నెనూ, తగరం గిన్నెనూ యెత్తిచూడు వాటిభేదం తెలుస్తుంది. ఇత్తడిగిన్నెకంటే యెంతో పెద్దదైన అల్యూమినిం పాత్ర, బరువులో చాల తక్కువ. రంగులో అల్యూమినింతో సమానంగావున్న తగరం గిన్నె యిత్తడిగిన్నెకంటె, బరువుగా వుంది!

కుండ, జాడీ, అల్యూమినిం పాత్ర,–యివన్నీ ఒకే పదార్థంతో, మట్టితో చేయబడ్డాయంటే నమ్ముతారా ? కాని అవన్నీ ఒకతల్లి బిడ్డలే!

రేకుడబ్బా దేనితో చేసేరు ? రేకుతో అని చెప్తే సరిపడదు! ఈ యినప బూర్లమూకుడు చూసేరా ? ఇది యినుముతోనే చేసేరా ? దీన్ని గాజులా బ్రద్దలుకొట్టవచ్చు! ఎత్తిపడేస్తే సరి, తునాతునకలై పోతుంది. ఎందువల్ల చెప్మా ?

ఇదిగో, యీ పులుసుకళాయి చూడండి. పైన పచ్చగా యిత్తడితో చేసినట్లున్నా లోపల తెల్లగావుందే! ఎందువల్ల ?

అబ్బో! ఎన్నిప్రశ్నలు! అన్నిపాత్రలు అన్నిసమస్యలై కూచున్నాయి!

వివిధలోహాలతో పాత్రల నెందుకుచేయాలి ?

అన్నిటినీ ఒకేలోహంతో చేయకూడదూ ? మనం యిబ్బంది పడతామేమోననే ప్రకృతిమాత మనకిన్నిలోహాల్ని సమకూర్చిందా ?

ఉన్నవాటిని ఊరికేవుంచడం యెందుకని ఉబుసుపోక వీటినన్నిటినీ వుపయోగించేరా, మానవులు ?

వేరువేరు పనులకి ఉపయోగించే పాత్రల్ని ఒకేలోహంతో చేయవచ్చును. నీళ్లుకాచుకోడానికీ, అన్నంవండడానికీ, మంచినీళ్లు త్రాగడానికీ కూడా యిత్తడితోనే బిందెలు, గిన్నెలు, గ్లాసులు చేస్తారు. ఈ పనులన్నిటికీ పనికివచ్చే పాత్రల్ని యిత్తడితోనేగాక రాగి, మట్టి, అల్యూమినిం,— వీటితోనూ చేయవచ్చును.

కాని కొన్నిపనులకు కొన్నిలోహాలలో చేసినవి ఉపయోగించము. గరిటె, అట్లకాడ,-వీటిని యినుముతో, యిత్తడితో చేయవచ్చు. ఉక్కు, తగరం, రాగి,- వీటితో చేయరు. ఎందువల్ల ? ఉక్కుతోచేస్తే విరిగిపోతాయి ! తగరం, రాగితోచేస్తే వంగిపోతాయి !

వివిధలోహాలకు వేరువేరుగుణాలు, వేరువేరులక్షణాలు వున్నాయి. అట్లే ప్రతిదానికీ కొన్ని అవగుణాలు, అవలక్షణాలూకూడా వున్నాయి. కొన్నిటికి పులుపుతగిలితే విషం అవుతుంది; కొన్నిటికి తడి సోకరాదు; కొన్నిటిని గాజుకాయలా భద్రంగా వాడుకోవాలి; మరికొన్ని వేడిమిని భరించలేవు.

ఏపాత్రనైనా చేసేముందు దానివుపయోగం ఏమిటో తెలుసుకోవాలి. ఆ గిన్నెకి ఉప్పు, పులుసు తగులుతుందా ? నీటితో దానికి సంపర్కంవుంటుందా ? ఎంతవేడిమికి ఆగాలి ? ఇవన్నీ ఆలోచించి, దానికి తగినలోహంతో ఆ వస్తువును తయారుచేయాలి.

లోహాల్లోకి గట్టిదేది ?

ఇనుము అన్నిటిలోకీ గట్టిదీ, మన్నికగలదీ అని అందరికీ తెలుసు. అందుచేతనే పెద్దపెద్ద బ్రిడ్జీలు, రైలుమార్గాలూ యినుముతోనే

నిర్మిస్తారు. ఇంతబలమైనలోహానికీ ఒక చిన్నజబ్బుంది! వందలకొద్దీ టన్నుల బరువునాపే యినుపదూలాలూ చెమ్మకి యిట్టేలొంగిపోతాయి! వాతావరణంలో తేమ యెప్పుడూవుంటుంది. ఆ తేమ యెంతయెక్కువగా వుంటే అంతత్వరలో యినుము 'త్రుప్పు' పట్టిపోతుంది. ఇనుముకు నీరు తగిలితే వచ్చేజబ్బునే 'త్రుప్పు' అంటాము. ఎంతబలమైన యినుప కట్టడమైనా యీ జబ్బుకి యిట్టే లొంగిపోతుంది. ఈ కారణంచేతనే పురాతనకాలంనాటి యినుపవస్తువులేవీ మనకు దొరకవు. హరప్ప, మొహెంజొదారోలలోని బంగారు ఆభరణాలూ, మట్టికుండలూ, రాగి నాణేలూ దొరుకుతున్నాయేకాని ఆరోజుల్లో రైతుల కొడవళ్లు, కత్తులు గాని, గృహిణుల గరిటెలు, అట్లకాడలుగాని కలికంలోకైనా కానరావు! ఈజిప్టురాజులు ఫారోలతాలూకు బంగారు ఆభరణాలు దొరికేయికాని అతని రైతుల కొడవలి ఒకటీదొరకదు! విక్రమార్కుని నాణేలు బంగారువీ, రాగివీ దొరుకుతున్నాయిగాని ఆనాటి వీరుల కత్తి-బల్లేలు కానబడవు. ఈనాటి మన పట్టణాలు కాలవాహినిలో కలిసిపోతే ముందు తరాలవాళ్ళకి యీనాటి బ్రహ్మాండమైన యినుపకట్టడాల ఆనవాళ్ళుకూడా దొరకవు! వాటిని నిర్మించిన మానవుల యెముకలైనా దొరుకుతాయిగాని వాటి శేషాలేమీ మిగలవు!

ఈ జబ్బు యేమిటి?

చాకో, గరిటో కడిగి, నీరు తుడవకండా ఒకచోటవుంచితే కొద్ది సేపట్లోనే దానిమీద యెర్రని మచ్చలు యేర్పడుతాయి. ఇదే త్రుప్పు. ఇనుముకు నీరు తగిలితే తుప్పుపడుతూందన్నమాట. ఇది అందరికీ తెలుసు.

ఒకసారి సముద్రంలో మునిగిపోయిన ఓడను సంవత్సరంన్నర పోయేక చాల శ్రమపడి పైకితీసేరు. దాంటో దొరికిన ఫిరంగిగుండ్లు

చాకుతో కోస్తే తెగిపోయేటట్లున్నాయి. త్రుప్పు వాటినంతగా తినేసింది. ఉప్పునీరు యినుమును మరీ త్వరగా తినేస్తుంది.

ఇనుపత్రుప్పు అంటే ఏమిటి? ఇనుము ప్రాణవాయువుతో కలిస్తే యేర్పడే సంయోగమే త్రుప్పు. ప్రాణవాయువు గాలిలోనూ, నీటిలోనూ కూడా వుంటుంది. దానితో స్పర్శతగిలితే చాలు సంయోగం పొందుతుంది. అందుకనే యినుముకి ప్రాణవాయువుతో సంపర్కంలేకండా చేస్తే తుప్పుపట్టదు.

త్రుప్పు జబ్బుకి ఏంమందు?

నీరు తగలకండా శుభ్రంగాతుడిచి, పొడిగావుంచాలి.

గాలిలోకూడా తేమలేకండా చేయాలి.

కాని ప్రతీసందర్భంలోనూ యిది సాధ్యముకాదు. టీ కెటిల్, నీళ్ళతొట్టి, చేద, యిటువంటివాటిని పొడిగావుంచడం ఎట్లాకుదురుతుంది? ఇంకోటి. ఇంటికప్పుగా యినుపరేకు వేసేమనుకోండి. దాన్ని పొడిగా వుంచడం ఎట్లాగ? ప్రతిసారీ వర్షంకురిసి వెలిసేక ఓ తువ్వాలు పుచ్చుకుని యిల్లెక్కి తుడుస్తూండడం సాధ్యమా?

ఇంకోచిక్కుంది. నీరు తగులకపోయినా యినుము త్రుప్పు పడుతుంది. ఎందుకోతెలుసా? గాలిలో తేమ యెప్పుడూ వుంటూనేవుంది. పూరాగా పొడిగాలి అనేదే వుండనేవుండదు. తేమను నిరంతరం చెఱువుల్లోంచీ, భూమిమీదినుంచీ గాలి తీసుకుంటూనే వుంటుంది.

ఒకటే వుపాయం తోస్తూంది. తేమకి లొంగని పదార్థాల్ని తెచ్చి యినపరేకుమీద పరిస్తే నీరు అంటకండా చేయవచ్చును! ఆముదంగాని, మరో చమురుపదార్థంగాని యినుపరేకుమీద పూయాలి. ఇది జిడ్డుజిడ్డుగా వుండి ఆరి గట్టిపడకపోవడంచేత మురికిపడి అంటుకుంటుంది. త్వర

లోనే దీనిపస చెడిపోతుంది. అందుచేత నూనెపూసిన కొంతసేపట్లో ఆరిపోవడానికి ఉపాయం వెతికేరు. కాచిననూనెకి త్వరలో ఆరేగుణం వుంది. నూనెతోబాటుగా మరొకవస్తువును చేర్చిన చాలాకాలంవరకూ నిలబడి వుంటుంది. అట్లాంటి మరొకవస్తువే రంగు. ఈ నూనెరంగుల్నే "వార్నిష్‌రంగు" అంటారు. ఇది పూసినచో రేకులు చాలాకాలంవరకూ త్రుప్పుపట్టవు.

కేవలం నీటినుంచే కాపాడ్డానికైతే యీ నూనిరంగులు పనికి వస్తాయి. కాని, పొయిమీద వేడిచేయాల్సిన టీ కెటిల్ వంటిదానికీరంగు పనికిరాదు. వేడెక్కగానే రంగు కరిగిపోతుంది. రంగం చెడిపోతుంది. అందుచేత టీకెటిల్. పులుసుకళాయి,- యిటువంటివాటికోసం మరొక ఉపాయం చూదాల్సిందే!

త్రుప్పుపట్టని లోహాలేవి ?

మీరు చాకొలేట్లు కొనుక్కుంటూంటారే. వాటిమీద పల్చటి, తెల్లని రేకు చుట్టివుంటుంది చూచేరుకాదూ? దానిని తగరంతో చేస్తారు. టీ పొట్లాల్లోకూడా యీమాదిరిరేకుపొరనే వేస్తారు. తేమతగులకుండా జాగ్రత్తగా వుంచాల్సిన వాటికన్నిటికీ యీ తగరపురేకునే వేస్తారు. ఇనుపరేకుమీద యీ తగరపుపొరను పరుస్తే దానికి తుప్పుపట్టనీదు. ఇనుపరేకుమీద తగరపురేకుకు బదులుగా కరిగిన తగరములో యినప రేకును ముంచినట్లయితే అది చాలా గట్టిగానూ, వీలుగానూ వుంటుంది. దానినే "టిన్‌రేకు" లేక "తగరపురేకు" అంటారు. దీనితో చేసిన డబ్బాలు చాలాచౌక. పండ్లు. కూరగాయలు, వెన్న, పాలు. జున్ను. తేయాకు, కాఫీ, బార్లీ మొదలైన ఆహారపదార్థాల్ని నిలువచేయుట కిట్టి డబ్బాలనే వుపయోగిస్తారు. మన యిండ్లలో ఉపయోగించే డబ్బాలన్నీ తగరపు పూతవే.

తేమనుంచేగాక పుల్లనిపదార్థాలనుంచికూడా తగరం కాపాడగలదు పులుపుతగులుతే యినుము మరీ శీఘ్రంగా త్రుప్పుపడుతుంది. నిమ్మకాయను చాకుతోకోసిచూడు. కొద్దిసేపట్లో చాకు నల్లపడిపోతుంది. పులుసు యినుమును తినేస్తుంది. తగరం పులుసువల్ల యేమీచెడదు. తగరమును తినగల పుల్లని పదార్థములు లేకపోలేదు. కాని మన నిత్యకృత్యంలో వాటి అవసరం అంతగా వుండదు. రేకుడబ్బాలను పరిశీలించి చూస్తే ఒక్కవిషయం స్పష్టమవుతుంది. పైతగరపుపూత పోయినచోట్ల త్రుప్పుపట్టి డబ్బాలు చిల్లులుకూడ పడతాయి.

చిన్నవస్తువులకు తగరపుపూత వేయడం అవసరమేగావచ్చు. దీనికే "కళాయి" పెట్టడం అంటాము. తగరం ఖరీదైన లోహాల్లో ఒకటి. అందువల్లయింటికప్పులు, నీటితొట్లు, మొదలైనవాట్లకి 'కళాయి' చేయాలంటే చాల ఖర్చుఅవుతుంది. తుప్పుపట్టనీయని మరొక చౌకపారు లోహం యేదైనావుందా అని ఆలోచించేరు. జింక్ లేక జసదం అనే లోహం కనిపెట్టేరు. దానికే తుత్తునాగం లేక నాగం అనికూడా అంటారు. తగరంకంటె చౌకయేగాక త్రుప్పుపట్టనీయకపోడంలో దానికంటె మేలైనది. తుత్తునాగంతో కళాయిచేసిన యినపరేకుల్నే "గాల్వనైజుడ్ ఐరన్ షీట్సు" అంటారు. మనం కళాయిరేకులని పిలుస్తాం వీట్లని.

జసదం చౌకఅయితే పులుసు కళాయికీ, టీకెటిల్‌కీ, డబ్బాలకూ దీనితోనే కళాయి చేయరాదా ? అనడగవచ్చు.

అబ్బే! వీలుపడదు. ఎందువల్ల ? నీరుతగిలితే త్రుప్పుపట్టకపోయినా యీ జసదం యేమాత్రం రవపులుపుతగిలినా చెడిపోతుంది. జసదం, పులుసు కలిస్తే తయారయే లవణాలు చాలా అపాయకరమైన విషములు! జసదంతో కళాయి చేసిన పాత్రల్లోవుంచినా వండినాసరే

ఆహారపదార్థాలు హానికరములుగా తయారవుతాయి. దీనికళాయిరేకు, బాల్చీలకు, నీటితొట్టెలకు, నీటిగొట్టాలకి, యింటికప్పులకూ మాత్రమే పనికివస్తుంది.

యినుముతో చేసిన వస్తువుల్ని యెంతో జాగ్రత్తగా కాపాడాలి. మన శరీరాల్ని ఎంతభద్రంగా కాపాడుకుంటామో, అంతభద్రంగానూ యినుప సామగ్రిని వాడుకోవాలి. ఇండ్లకప్పులకు, నీటితొట్టెలకూ తరుచుగా రంగువేస్తూనే వుండాలి. సూదిమొనపాటిచోట రంగుపోయినా అక్కడ త్రుప్పుపట్టి, చిల్లిపడుతుంది. ఒకసారి త్రుప్పు ప్రవేశిస్తే దాన్ని ఆపడం కష్టం. త్రుప్పుపట్టిన భాగాన్ని తీసివేయాల్సిందే. జబ్బుపడిన శరీరభాగాన్ని డాక్టరు శస్త్రంచేసి తొలగించడంలేదూ ?

ఇనపవస్తువులు దేనితో చేస్తారు ?

"ఓస్, ఇదేంప్రశ్న !"

"ఇనపవస్తువులు యినుముతో చేస్తారు. సరా ?"

హ్హాఁ హ్హాఁ హ్హాఁ ! పప్పులో కాలేశావు ! నువ్వుచెప్పింది తప్పు. మేకులు, నాడాలు, గునపాలు, పోకర్లు, కత్తెరలు,సూదులు— యిటువంటి వెన్నో యినుముతో చేస్తారని చెపుతూంటాం. కాని నిజానికివన్నీ కేవలం యినుముతో చేసినవిగావు ; ఇనుము, బొగ్గు, యితర మిశ్రమాలతో కలిసి యీవస్తువుల్ని చేస్తారు. శుద్ధయినుముతో చేసిన "తొల్లిక" కానాలంటే చాలాఖరీదు ! పైగా ఒకసారి నేలత్రవ్వడానికైనా పనికిరాదు ! నేలలో దించకుండానే వంగిపోతుంది. శుద్ధయినుము మెత్తగా వుంటుంది. దానితో ఉల్లిపొరలాంటిరేకులు చేయవచ్చు. అవి పారదర్శకంగా వుంటాయి; ఊదితే యెగిరిపోతాయి ! శుద్ధయినుముతోచేసిన మేకు

గోడలో కొట్టడానికే పనికిరాదు! దానితోచేసిన చాకుతో లేతసొరకాయలు కోసినా వంగిపోతుంది!

మనంచూసే యినుములో యెన్నో మిశ్రమాలున్నాయి. అట్లాగని ఇనుము దేనితోపడితే దానితో స్నేహంచేస్తుందనుకోకండి! ఇనుముతో గంధకం కలిపితే పెళుసెక్కిపోతుంది; దానికి ప్రియమిత్రము బొగ్గు. దీనినే శాస్త్రభాషలో "కర్బనం" అంటారు. యినుమూ బొగ్గూ కవల బిడ్డల్లాంటివి.

మనంచూసే యినుములో బొగ్గుకలిసే వుంటుంది. బొగ్గుకలియని శుద్ధయినుము ధూమ్రవర్ణంగా వుంటుంది. ఇనుములో బొగ్గుకలిసి వుంటుందని యెట్లా చెప్పగలవు? మొదట గనిలో త్రవ్వితీసినపుడు యినుము, మట్టి, రాళ్లు అనేక యితరపదార్ధములతోనూ కలసివుంటుంది. దీనికే ముడిలోహం లేక "ఓర్" అంటారు. ఈముడిలోహాన్ని వందల కొద్ది డిగ్రీలు వేడిచేస్తే యినుము వస్తుంది. దీనినిమిత్తం పెద్దపెద్ద కొలిమిలు నిర్మిస్తారు. ఈ కొలిమిల్లో ఒకపొర బొగ్గు (కోల్), దానిమీద ముడియినుము, పైన మళ్లీ బొగ్గు,—యీవిధంగా పైకంటా నింపుతారు. తర్వాత అడుగున మంటబెట్టి, పెద్దపెద్ద గొట్టాలద్వారా గాలిని పంపుతారు. బొగ్గు అంటుకుని, తెల్లనికాంతితో మండుతూంటుంది. ఓర్ కరుగుతుంది. అందులోని యినుము తెల్లగా మంచినీళ్ళలా వుంటుంది. గాలిని పంపడం నిలుపుతారు. వేడినీళ్ళలో పంచదార వేస్తే ఏమవుతుంది? కరిగి పోతుంది. అట్లాగే యీకరిగిన యినుము, బొగ్గును కరిగించుతుంది. బొగ్గును కరిగించుకొన్న యినుము ద్రవరూపంలో కొలిమి అడుగుకి జారుతుంది. అడుగు తలుపులు తెరిచి, బోదెల గుండా మళ్ళలోనికి యీద్రవాన్నిపోనిస్తారు. అక్కడిది చల్లారి, గట్టిపడి,

పెద్దపెద్ద దుంగలుగావుంటుంది. దీనినే 'దుక్క యినుము' అంటారు. దీనిలో బొగ్గు పాలు యెక్కువగా వుంటుంది. కరిగిన యినుము ప్రవహింపజేసే కాలవలనే యింగ్లీషులో 'పిగ్స్' అనీ, అందులోని యినుమును 'పిగ్ ఐరన్' అనీ అంటారు.

కొలిమిలో యినుము కరిగినతర్వాతకూడా గాలిని లోనికి పంపినట్లయితే అందులోని బొగ్గులో చాలభాగం మండిపోయి 'చేలయినుము' 'ఉక్కు' తయారవుతాయి.

ఇనుములో యీ భేదాలెట్లావస్తాయి ?

ఇనుము-బొగ్గు వేరువేరుపాళ్ళలో సంయోగంవల్లనే యీ భేదాలు కలుగుతున్నాయి. గునపం, బీటిమూకుడు, బత్తాయిచాకు,— యీమూడు అవతారాల్నీ పరిశీలిద్దాం. బాహ్యరూపాల్ని బట్టిచూస్తే యీ మూడిటికీ సంబంధమే లేదనిపిస్తుంది!

గునపం మోటుగా, నల్లగా, పైన పొలుసులతో యెత్తుపల్లాలుగా వుండి, యెల్లాటి బరువుపనికైనా జంకదు. అంతగావస్తే వంగుతుందే గాని విరగదు. పెద్ద యింజన్ల కొలిమిలో నిప్పులు కదపడానికి వుపయోగించే పొడుగాటి యినపఊచనే "పోకర్" అంటారు. అది మన గునపానికి తమ్ముడే! గరిటె, అట్లకాడ మొదలైనవి వీటి చిన్నతమ్ముళ్ళు!

బీటిమూకుడు తేలికయైన నలుపురంగులో వుంటుంది. దీనిలో బొగ్గు పాలెక్కువ. అందుకనే పెళుసుతనం. గచ్చుమీద పడేస్తే తునాతునకలై ఊరుకుంటుంది. ఈ బీటిముక్కలనే సన్నగాకొట్టి 'కాకరపువ్వొత్తులు' చేయడానికై వుపయోగిస్తారు. వేడి యెక్కువకావాల్సిన వంటకాలకే దీన్ని వాడతాము. నూనెలో వేపుడు పదార్థాలు చేయడానికిది పనికివస్తుంది. వాటికి వేడిమి అధికంగా కావాలి.

బత్తాయిచాకు చూడు! ఎంతో అందంగా, తెల్లగా మెరుస్తూ; పదునుగా వుంది. వంచితే వంగుతుంది కాని మళ్ళీ యధాస్థితికి వచ్చేస్తుంది. మరీవంచితేమాత్రం ఫెళుక్కుమని విరిగి ఊరుకుంటుంది! పెన్సిలు చెక్కుకోడానికీ, మామిడిపళ్లు వగైరాలు కోసుకోడానికీ యిదెంతో ఉపయోగం.

ఈ మూడూ మూడు విధానాల్లో తయారుచేస్తారు.

గునపం వగైరాలు యినుము కాల్చి చేస్తారు. దీనినే 'చేత యినుము' అంటారు. ఇనుమును కొలిమిలో యెర్రగా కాల్చితే మెత్తబడుతుంది. ఆస్థితిలో దానిని సుత్తితోకొట్టి కావలసిన రూపంలోకి సాగకొడతారు.

బత్తాయిచాకునీ యీరీతిగానే తయారుచేస్తారు. కావలసిన రూపం తెచ్చేక మళ్లీ ఓసారి యెర్రగాకాల్చి, నీళ్లలో ముంచుతారు. దీనివల్ల యిది పెళుసెక్కి, చాల గట్టిపడుతుంది. దీనికే 'టెంపర్' లేక 'జిగి' పెట్టడం అంటారు.

బీటిమూకుడు చేతదికాదు. ఇనుము యెర్రగా కాల్చి, సాగకొట్టి చేసినవి, గునపం, చాకూ వగైరాలు. ఇనుమును మూసలో వేసి; నీళ్లలా కరిగింతర్వాత అచ్చులోపోసి, చల్లారనిస్తారు. దీనికెంతో వేడిమి అవసరం. ఈ పోతసరుకులో బొగ్గు చాలావుంటుంది. ఇది చాల పెళుసు.

ఇప్పుడు తెలిసిందా యీభేదాలకి కారణం? బీటిమూకుడులో బొగ్గుపాలు చాలహెచ్చు; బత్తాయిచాకులో మధ్యమం; గునపంలో బొగ్గుపాలు చాల తక్కువ.

చాకు పదునుపెట్టించేటపుడు చూసేరా? మిణుగురుల్లా నెరుసులు శాఖోపశాఖలుగా వస్తాయి చాకునుండి. ప్రతిచోటా యీ సానబట్టే

చక్రాలవాళ్ళు తిరుగుతూనే వుంటారు. చాకులో బొగ్గు ఏపాలులోవుందో తెలుసుకోడానికి సానబట్టేటపుడే మంచివీలు. చాకును సానకి తగిలించగానే నిప్పు రవ్వలు లేస్తాయి. ఇవి విడివిడిగావుంటే బొగ్గుపాలు తక్కువనీ, యీ రవ్వలు శాఖోపశాఖలుగా వస్తే బొగ్గుపాలు యెక్కువనీ చెప్పగలం. బొగ్గుపాలు హెచ్చుగావున్నది మంచిరకం ఉక్కు. మీరు చాకుల్ని పరీక్షించడానికి యిది సులభోపాయంగాదూ?

తగరానికి త్రుప్పు పడుతుందా?

ఇనుముకివున్న 'త్రుప్పు' వ్యాధినుంచి 'తగరం' దాన్ని కాపాడగలదు. కాని తగరానికీ ఒకరకమైన జబ్బు వస్తూంటుంది. కాని యిదంత తరచుగా కనిపించదు. వచ్చిందంటేమాత్రం మహామారే! ఈ వ్యాధి సోకినచోటికి చుట్టుపట్లనున్న తగరపువస్తువు లన్నిటికీ యీ వ్యాధి వ్యాపించి, నాశనంచేసేస్తుంది.

ఈ జబ్బు వుందని మొన్నమొన్నటివరకూ తెలియనేలేదు. 1864 లో రష్యాలోని పెట్రోగ్రాడ్ (ప్రస్తుతం లెనిన్‌గ్రాడ్) నగరంలో యీ వ్యాధి కనిపించింది. మిలిటరీ దుస్తులకి పెట్టుకునే బొత్తాములు బీరువాల్లో వున్నాయి. హఠాత్తుగా ఓ బొత్తాంమీద చిన్న కురుపులాంటిది లేచిందిట. త్వరలోనే బొత్తాములన్నీ నల్లటిమచ్చలతో నిండిపోయినాయి. జబ్బేమిటో యెవరూ కనిపెట్టలేకపోయేరు. ఈ వ్యాధినుంచి రక్షించేవాళ్లెవరు? చూస్తూండగానే బొత్తాములన్నీ శిథిలమై బూడిదరంగు పొడిమాత్రం కుప్పలుగా మిగిలింది!

ఎవరెన్ని వేదాంతాలు చెప్పినా, తెలివైనవాళ్లు యెప్పుడూ తత్త్వాన్వేషణ చేస్తూనేవుంటారు. శాస్త్రజ్ఞులు యెన్నో పరిశోధనలుచేసి చివరకి ఆ వ్యాధికి మూలంకనుక్కున్నారు! ఆ జబ్బేమిటో తెలుసా? తగరపు

బొత్తాములకి జలుబుచేసింది! ఆ యేడు చలి జాస్తీగావుంది. —4° ఫారెన్ హీటు చూపింది, ధర్మామీటరు. బొత్తాలున్నగదుల్లో పొయ్యి వెలిగించలేదు. తగరపుబొత్తాలకి శీతలంపడదని యెవరికితెలుసు? ఆ శీతలానికి తగరపు బొత్తాలు జలుబుపడ్డాయి. తగరం చూర్ణమై రాలిపోయింది. కేవలం —4° F చలివుంటేనే రాదు, యీవ్యాధి. చూర్ణరూపంలో వున్న తగరంలో ఒక్క రేణువైనా వాటిమీద పడాలి. అప్పుడింక వీటిని కాపాడనేలేము. ఈ జబ్బు వ్యాపించకుండా చేయడానికి మందుకూడా కనిపెట్టేరు, శాస్త్రజ్ఞులు. మరుగుతూన్న నీళ్ళలో యీ తగరపువస్తువుల్ని పడేస్తేచాలు, జబ్బు యెగిరిపోతుంది!

శాస్త్రజ్ఞులు యింకోవిషయం కనిపెట్టేరు. తగరం రెండు అవతారాల్లో వుంటుంది. మనంచూసే రూపం ఒకటి; చూర్ణరూపం రెండోది! బొగ్గుకి మూడు రూపాలున్నాయి. అవేమిటో చెప్పుకోండి? రాక్షసి బొగ్గు, గ్రాఫైటు, వజ్రం. బొగ్గుకీ, వజ్రానికీ యెందులోనూ పోలిక లేకపోయినా రెండూ ఒకటే. శాస్త్రజ్ఞులు ఋజువుచేసి చూపేవరకూ దీన్ని యెవరూ ఊహించనైనాలేదు!

ఇత్తడి లోహాల్లోనిదేనా?

మనం ఒకదాంట్లోంచి మరొకదాంట్లోకి కప్పదాట్లువేసి చాలా దూరం పోయేం. ఇనుము, ఉక్కు, తగరం,- వీటికథ అట్లావుంచి రాగి, ఇత్తడిసంగతి తెలుసుకుందాం.

రాగి అనేలోహాన్ని మానవులు వేలకొద్ది సంవత్సరాలనుంచీ వాడుతున్నారు. లోహాలను మనదేశంలో బహు ప్రాచీనకాలంలోనే వాడినట్లు నిదర్శనాలున్నాయి. వేదాల్లోనే ఆరులోహాల ప్రశంస కనిపిస్తుంది. అప్పటికే బంగారు, వెండి, రాగి, యినుము, సీసం, తగరం,- వీటితో

అనేక వస్తువుల్ని చేసి వాడుకొనేవారు. కాని, వీటివాడకం బహు పరిమితంగానే వుండేది. ఆ రోజుల్లోనే ఇత్తడి, కంచు మొదలైన మిశ్రమ లోహాల్ని కూడ కనిపెట్టేరు. ఆ కాలంలో లోహాల్ని ముఖ్యంగా ఆయుధాలకోసం, ఆభరణాలకోసం మాత్రమే వాడేవారు.

రాగి, తుత్తునాగం కలిపితే యిత్తడి అవుతుంది. దీనితో నేడు యెన్నోరకాలవస్తువులు చేస్తున్నారు. వంటపాత్రలు, పానపాత్రలు, కత్తిపిడులు, తలుపు గుబ్బలు,- యింకా యెన్నో యిత్తడితో తయారు చేస్తారు. రెండుపాళ్ల రాగి, ఒకపాలు తుత్తునాగం కలిపితే యెరుపు డౌలుగావున్న యిత్తడి వస్తుంది. ఒకపాలు రాగి, ఒకపాలు తుత్తునాగం కలిపితే తెలుపురంగుగావుండే యిత్తడితయారవుతుంది. పాళ్ళలో హెచ్చు తగ్గుల్నిబట్టి యిత్తడి యిన్నిరంగులుగా వుంటూంటుంది. రంగునుబట్టి మనయింట్లో గిన్నెల్లో రాగి, జసదం,- యేయేపాళ్లల్లో వున్నాయో చెప్పుకోండి, చూదాం.

ఇత్తిడి గిన్నెలు యిట్టే 'కగ్గి'పోతాయి. రంగు మాయడాన్నే 'కగ్గడం' అంటాం. నల్లనిమచ్చలు, ఆకుపచ్చని మరకలు యేర్పడడం చూసేరుకదూ? అదేమిటో చెప్పుకోండి?

ఇనుముకు 'త్రుప్పు' జబ్బని చెప్పేనుకదూ. రాగికికూడా యిటువంటి జబ్బు చేస్తుంది. కాని, రాగిత్రుప్పు ఆకుపచ్చగా వుంటుంది; దీన్నే "చిలుము" అంటాం.

కొందరు చిన్నజబ్బుకే లొంగిపోతారు. మరికొందరు పెద్ద జబ్బులకి కూడా లొంగిపోరు. మనుష్యుల్లోని బలం, జీవశక్తి,- వీటినిబట్టి వుంటుందిది. అల్లే లోహాలుకూడా వేరువేరు బలాలు గలిగివుంటాయి. ఇనుముకి జబ్బుచేస్తే లోపలికంటా తినేస్తుంది; రాగికి జబ్బుచేస్తే

పైపైనేగాని లోపలకి పోదు; బంగారానికి అసలు జబ్బే చేయదు! "పుట్టింది మొదలు చచ్చిపోయేవరకూ జిబ్బుమని చీదియెరగడు!" అంటూంటారు, కొందరినిగూర్చి. అటువంటి జీవశక్తిగలది బంగారం. అందుకనే దానిని లోహాలకి రాజు అన్నారు.

ఇనుపత్రుప్పు దాన్ని లోపలికంటా తినేస్తుంది. రాగికివచ్చే యీ "చిలుము"జబ్బు, పై పైనేవుంటూ, లోపలి లోహాన్ని సురక్షితంగా కాపాడుతుండికూడాను! అందువల్లనే వేలకొద్దీ సంవత్సరాలక్రిందటి రాగి నాణేలూ, యిత్తడి పాత్రలూ, కంచు విగ్రహాలూ, ఆయుధాలూ నేటికీ చెక్కుచెదరకుండా వున్నాయి. రాగి, తగరం కలిపితే 'కంచు' అవుతుంది. ఇనుముకంటె యెంతో ముందుగా "కంచు" వాడుకలోకి వచ్చినట్లు చరిత్రలో మీరు చదువుకోలేదూ? కంచుతో గొడ్డళ్లూ, గండ్ర గొడ్డళ్లూ, కత్తులు, బాణాలు కూడా చేసేవారు పూర్వకాలంలో.

ఇత్తడి గ్లాసులో మజ్జిగ పోస్తే "కిలం" యెక్కుతుంది. త్రాగితే వాంతులు వెడతాయి. ఒక్కొక్కపుడు ప్రమాదం కూడా తటస్థించవచ్చు. కంచు గ్లాసులో పోసినా, వెండిగ్లాసులో పోసినా, యేపుల్లని పదార్థమూ "కిలం" యెక్కదు. ఎందువల్ల?

ఇత్తడిలో తుత్తునాగం వుంటుందని చెప్పేనుకాదూ? పులుపు తగులగానే తుత్తునాగం తన అవతారాన్ని మార్చుకుంటుంది. కొన్ని తుత్తునాగ లవణాలు యేర్పడతాయి. అవి మన శరీరానికి శత్రువులు, విషతుల్యమైనవి. కాని కంచులో వున్న తగరం అటువంటిదిగాదు. కంచుపాత్రలు "కిలం" యెక్కవు.

త్రుప్పు, చిలుం, కిలం,- యివన్నీ యేమిటి?

ఇదంతా చెప్పాలంటే భారతమంత కథ వుంది. కట్టె- కొట్టె- తెచ్చె, అని మూడుముక్కల్లో రామాయణం అంతా చెప్పేరట. అట్లా

చేద్దాం. "నీరు పల్లమెరుగు" నని విన్నారుకదూ? అది నీటిస్వభావం. అట్లాగే లోహాలికికూడా ఒక స్వభావం వుంది. ఎక్కడ ప్రాణవాయువుతో వాటికి సంపర్కం కలిగినా వెంటనే దానితో కలిసిపోతాయి. కొన్ని అతిశీఘ్రంగానూ, కొన్ని ఆలస్యంగాను, కొన్ని మనం గుర్తించలేనంత మెల్లిగానూ పరిస్థితుల్నిబట్టి కలుస్తూంటాయి. అసలు కలియడమే మో నిశ్చయమే: ఈ కలియడాన్నే శాస్త్రభాషలో సంయోగమంటారు. ప్రకృతిలోని వస్తువులన్నీ యీ విధమైన సంయోగములే. సంయోగములు కాని రూపములోవుంటే వాటినే మూలపదార్థాలనీ భూతాలనీ అంటారు. ప్రకృతిలో మూల భూతాలు, సంయోగములు కానివేవీలేవు.

ఇనుము, ప్రాణవాయువుతో కలిస్తే యేర్పడే సంయోగమే 'త్రుప్పు'. రాగి, ప్రాణవాయువుతో కలిసిన సంయోగరూపమే 'చిలుం'. తుత్తునాగం, పులుపుతోకలిసి యేర్పడిన లవణమే "కిలం".

పాతనాణెములు చిలుంపట్టి వుంటాయి. వాటిమీద బొమ్మలు, అక్షరాలు కనిపించవు. తోమితే అరిగిపోయి, కొన్ని సూక్ష్మరేఖలు చెరిగిపోతాయి. వాటిని కొత్తగా చేయాలంటే ఒక చక్కని ఉపాయం వుంది. అమోనియాద్రవంలో యీ నాణెములు పడవేయండి.- చిలుము మెల్లిగా కరిగిపోయి, అమోనియాద్రవం చక్కని నీలవర్ణంగా మారుతుంది. నాణెం పరిశుభ్రంగా, సరికొత్తదానిలా తయారవుతుంది!

ఇత్తడి, కంచు మొదలైనవి రాగికంటె ఆలస్యంగాకాని చిలుము పట్టవు. వాటిల్లోవున్న తుత్తునాగం, తగరంవల్లనే యిట్లాజరుగుతుంది.

'కళాయి' చేయడం ఎందుకు?

పులుసు కళాయిలోపల తెల్లగా నున్నదే 'కళాయి'. ఇత్తడితో చేసిన దీనిలోపల 'కళాయి' ఎందుకు? అది దేనితో చేస్తారు? -పల్చనీ

తగరపురేకు కప్పితే పుల్లని పదార్థాలు గిన్నెలకి తగిలి పాడుగావు. పులుసుకూడా రాగిని, యిత్తడిని తాకితే వివిధ లవణాలు తయారవు తాయి. అవి మనకు అనారోగ్యకరములు. అందుచేత రాగి, యిత్తడి గిన్నెలకు లోపల తగరంతో కళాయి చేస్తారు.

పోనీ తగరంతోనే పులుసు కళాయి చేయరాదూ? అని అడగవచ్చు. తగరం చాల ఖరీదైన లోహం. అది విరివిగా దొరకదు. పైగా గట్టి తనం ఉండదు. పెద్ద పులుసుకళాయిని తగరంతో చేస్తే, పొయిమీదనే కరిగి పోవడమో, వంకరై పోవడమో తప్పదు. ఎక్కువ వేడిమిని కూడ యిది భరించలేదు. అందుచే ఉపాయశాలి అయిన మానవుడు ఒక్కొక్క లోహంలోని మంచిలక్షణాలన్నీ జతచేసి ఉపయోగించు కుంటాడు!

మట్టితో ఏవేవి తయారవుతాయి ?

మట్టిపేరుచెపితే వర్షాకాలంలో మన పల్లెటూళ్లు గుర్తుకొస్తాయి. మోకాలిలోతు బురదలో, నీళ్లలో నడిస్తేనేకాని ఓ వీధినుంచి మరోవీధికి పోలేము. ఏపనిచేయాలన్నా చికాకే. పొలంవెళ్లాలంటే, బజారుకి పోవా లంటే, బడికివెళ్లాలంటే అన్నిటికీ యీపాడుబురద తొక్కాల్సిందే, కాళ్లు కడగాల్సిందే! ఆ బురదని యెంత అసహ్యించుకుంటాము! కాని, మనం యీ బురదవల్లనే జీవిస్తూన్నామంటే నమ్మండి! దీంట్లోంచే కాయధాన్యాలు, పప్పుదినుసులు, కూరగాయలు, తియ్యనిపండ్లూ, తినే వన్నీ వస్తూన్నాయి; మట్టితోనే మనం కుండలు, కూజాలు, ఊరగాయ జాడీలు తయారుచేసుకొంటాం. కన్నులపండువైన రకరకాల పింగాణీ దీనినుంచే చేస్తారు. ఇండ్లకప్పుల కుపయోగించే మంగుళూరు పెంకులు (యిప్పుడివి ప్రతీచోటా చేస్తూన్నారు. పేరుమాత్రం నిలిచిపోయింది!) కొలుముల కుపయోగించే యిటుకలు, లోహాలు కరిగించుకొనే మూసలు,

వాడుకొనే జాడీలు, పూజించే దేవతావిగ్రహాలు, టేబుల్‌మీద అలంకారానికుంచే బుద్ధుడు, క్రీస్తు, గాంధి, వివేకానంద విగ్రహాలు, అవీయివీ యేమిటి ? యెన్నెన్నో వస్తువులు యీమట్టిలోంచే వస్తున్నాయి. మట్టితో వివిధవస్తువులు చేసేవిద్య వేలకొద్ది సంవత్సరాలనుంచే మన దేశీయులకు తెలుసు. హరప్ప, మొహెంజొదారో శిధిలాల్లో 7000 సంవత్సరాల క్రిందటి మృణ్మయపాత్రలు లభించేయి. బహుప్రాచీనమైన శృతుల్లో కూడ మట్టితో పాత్రలుచేయడం విషయం ప్రస్తావించబడింది. 5000 సంవత్సరాలనాటి ఈజిప్టియన్ పిరమిడ్లలో ధాన్యం, నూనె మొదలైనవి నిలువచేసిన పెద్దపెద్ద భాండలు కనుగొన్నారు, పరిశోధకులు.

అస్సీరియన్, బాబిలన్, గ్రీకు, రోమ్ నాగరికతలు యిప్పుడు కానరావు. కాని ఆయాపట్టణ శిధిలాల్నిత్రవ్వి పరిశోధించి, ఆనాటి నాగరికతల్నిగూర్చి తెలుసుకోగలిగేరు, పరిశోధకులు.

ఆ శిధిలాల్లో మట్టిపాత్రలు, బొమ్మలు, యిటుకలు, శాసనాలు, యెన్నెన్నో దొరికినాయి.

ఈజిప్టులో మట్టితోచేసిన యిటుకలమీద వివిధవిషయాల్నిగూర్చి అప్పటి భాషలో రాసి, యెండబెట్టి, భద్రపంచేరు. పిరమిడ్లు అనే పెద్ద కట్టడాల్లో యీ యిటుకలు యిప్పటికీ చెక్కుచెదరకండా వున్నాయి. అస్సీరియనల నాటి కాల్చిన యిటుకలుకూడా దొరికినాయి. ఆరోజుల్లో యిటుకలతోనే గ్రంథాలు చేసేవారు ! ఇటుకలమీద రాజులచరిత్రలురాసి, వాటిని కాల్చి, వాటితో స్తూపాల్ని నిర్మించేవారు ! ఒక్కొక్క స్తూపం ఒక్కొక్క గ్రంథం ! ఎంతోకష్టపడి, పరిశోధకులు యీ గ్రంథాల్ని పైటికితీసి, చదువుతూన్నారు !

ఎన్నోచోట్ల భూమిలో మానవుల యెముకలతోబాటుగా రకరకాల పనిముట్లు, కుండపెంకులు, ఆభరణాలు, జంతువుల యెముకలు దొరికి

నాయి. డెన్మార్కు, స్వీడన్, ఫ్రాన్సు, బెల్జియం, హాలండు మొదలైన అట్లాంటిక్ సముద్ర తీరప్రదేశాల్లో, తీరంవెంబడే యెత్తైన గుట్టలు వందలకొద్దీ మైళ్ళు వ్యాపించి వున్నాయి. వాటిని త్రవ్వి పరిశోధించగా చేప యెముకలు, గుల్లలు, రాతికత్తులు, పారలు, కొమ్ముగొడ్డళ్ళు, ఎముకలతో చేసిన ఆయుధాలు, పగిలిన కుండపెంకులు, పొయిబూడిదతో కలిసి ప్రోగులుగా పడివుంది. వాటితో మానవుల అస్తికలుకూడా దొరికేయి. వందలకొద్ది సంవత్సరాలక్రిందట ఆ ప్రాంతం అంతటా మనుష్యులుండేవాళ్ళు. రోజూ పొయిబూడిద, యితర పనికిమాలిన చెత్తా చెదారం, పగిలిన కుండలు,- అన్నీ పోస్తూండివుంటారు. ఆనాటి కుండలు మళ్ళీ సమకూర్చి, మ్యూజియముల్లో జాగ్రతపెట్టేరు. అవి అందంగా లేవు. గ్లేజులేదు. మట్టి చదునుగాలేదు. కోసుగా వుండడం వల్ల ఆ కుండలు నేలమీద నిలబడవు. వాటిని బహుశా పానపాత్రలుగా ఉపయోగించి వుంటారు.

మట్టితో రకరకాల సామగ్రిచేయడం యెంతోకాలాన్నుంచి మానవులు యెరుగుదురు. ఈనాటి నాగరికతకి పునాది మట్టితోనే నిర్మించబడిందనడంలో సందేహంలేదు.

రకరకాల రంగులు, సిమెంటులు మట్టితోనే చేస్తారు. గాజుకూడా మట్టిలోనుంచి వచ్చిందేనని చెప్పవచ్చును.

'మాయ వెండి'గిన్నెలు యెప్పటినుంచి వచ్చేయి?

'అల్యూమినం' యీరోజుల్లో యెరగనివాళ్ళుండరు. నూరు సంవత్సరాలక్రితం అల్యూమినంపేరే యెవరూ వినివుండరు. అల్యూమినం ప్రత్యేక లోహమని 1828 లోనే వోహ్లార్ అనే జర్మన్ కనుగొన్నాడు. అప్పటినుంచీ యిది యితరలోహాల్ని జయించి, అందరికీ ఆదరణ

పాత్ర మైంది. ఇప్పుడు ఎంతపేదవానియింట్లోనూ అల్యూమినిం గిన్నెలు, కంచాలు వుంటాయి. దీనినే 'మాయవెండి' అనీ, 'మట్టివెండి' అనీ పిలుస్తారు, జనసామాన్యం. వెండిలావుండడంవల్ల 'మాయ వెండి' అనిన్నీ, మట్టిలోంచి తీయడంవల్ల 'మట్టి వెండి' అనిన్నీ దీనికి పేర్లు వచ్చేయి. అల్యూమినిం కొంచెమైనాలేని మట్టివుండదు.

ఇంత స్వల్పకాలంలో యింతటి ప్రజానురాగాన్ని పొందిన అల్యూమినింలో యేదో విశేషం వుండివుండాలి. దీనికి యినుములా త్రుప్పు పట్టదు; రాగి, యిత్తడికివలె చిలుం, కిలం యెక్కదు; పైగా తేలిక, కారుచౌక. ఇంకేంకావాలి. దీనికీ చిన్నజబ్బువుంది. సోడా, సబ్బు తగిలితేమాత్రం కొంతసేపటికి 'లవణములు' తయారవుతాయి. కాని, మన నిత్యకృత్యంలో సోడా, సబ్బు తగలవలసిన అవసరమే వుండదు. అందుచేత వాడుకకు యిది బాగానే వుంటుంది.

'మాయవెండి' అనే పేరుమట్టుకేగాని వెండికీ దీనికీ సంబంధమే లేదు. అల్యూమినిం పాత్రలు తోమి ఉంచిన కొద్దిసేపట్లోనే అవి కగ్గుతాయి. అంటే తెల్లని నిగనిగ పోయి, కాంతిహీనమై, కొంచెం మాడు రంగు వస్తుంది. ప్రాణవాయు సంపర్కంవల్ల అల్యూమినింకూడా త్రుప్పుపడుతూందన్నమాట. ఐతే యిది 'చిలుం' లాగ విషంకాదు.

ఎప్పుడూ నిగనిగలాడుతూ వుండాల్సిన వస్తువులకు అల్యూమినిం అంతగా తగినదికాదు. తేలిక, గట్టితనంకావాల్సిన పనులకైతే దీన్ని చెప్పే మరోదాన్ని చెప్పాలి. విమానాలు యెగరడం చూసేరుకదూ? అవి యెంత తేలికగానూ, గట్టిగానూవుంటే అంతమంచిది. ఇది యినుముకంటె చాలాతేలిక. అందుచేతనే విమానాలు చేయడానికై అల్యూమినంను విరివిగా వాడుతారు. అల్యూమినం, మెగ్నీషియం, రాగి, మాంగనీసు,- యీ నాలుగు లోహాల్ని మిశ్రమంచేస్తే వచ్చే

మిశ్రమలోహాన్ని "డ్యూరల్యూమినం" అంటారు. ఇది-ఉక్కుకంటె గట్టిది; దానికంటె మూడింతలు తేలిక. ఈ మిశ్రమాన్నే విమానాలకి వుపయోగిస్తారు.

యుద్ధం అయిపోయేక పాడైపోయిన విమానభాగాలు మార్కెటును ముంచెత్తినాయి. అల్యూమినం పేరుతో యీ మిశ్రమలోహంతో పాత్రసామగ్రిచేసి అమ్ముతూన్నారు, వర్తకులు. పరిశుద్ధమైన అల్యూమినం వున్నంత తెల్లగా వుండకపోడమేగాక దీనితోచేసిన పాత్రలు వంటకుపయోగిస్తే-ఆరోగ్యాన్ని పాడుచేస్తాయి. వీటిని మార్కెటుకి విడుదలచేసిన ప్రభుత్వమే దురాశాపరులైన వర్తకులకు హద్దూ అపూ లేకుండా చేసింది.

అల్యూమినం ముఖ్యంగా అమెరికానుంచే వస్తూంది. మన దేశానికి కావలసిన అల్యూమినంలో 25% మాత్రమే మనదేశంలో ప్రస్తుతం ఉత్పత్తి అవుతూంది. దేశంలో యెన్నో అవకాశాలున్నాకానీ వాటిని వినియోగించనీయక పరాయిప్రభుత్వమే ఎన్నోఆటంకాలు కల్పించింది.

మన వీధుల్లోని మట్టిలోనుంచికూడా అల్యూమినంను తీయవచ్చును. కాని దీనిలో లోహపుపాలు చాలాతక్కువ. అందుచేత ఖర్చులకు గిట్టుబడికాదు. ప్రస్తుతం బాక్సైట్, క్రియోలైట్ మొదలైన ముడిలోహపు చిట్లములనుంచే అల్యూమినం తీయబడుతూంది.

పింగాణీకూడ మట్టిలోంచే వస్తూంది. మామూలు మట్టిలోంచి అనుకావేరుగనక। మట్టిలో యెన్నోరకాలున్నాయి. ఎరుపు, పసుపు, నలుపు, తెలుపు,- మట్టిలో రకరకాలున్నాయి. "కావోలిన్" అనే పరిశుద్ధమైన తెల్లనిమట్టితో పింగాణీని చైనా దేశీయులు చేస్తారు. ఈ మట్టి మనదేశంలోనూ లభిస్తుంది. పరప్రభుత్వం యెన్ని ఆటంకాలు కల్పించినా ప్రస్తుతం మనదేశంలోనూ పింగాణీ పరిశ్రమ అభివృద్ధి జెందింది.

ఆంధ్రదేశంలో విశాఖ, గోదావరి, నెల్లూరు జిల్లాల్లో పింగాణీకి పనికి వచ్చే మట్టి దొరుకుతుంది. చీనాదేశీయులు వందలకొద్దీ సంవత్సరాల క్రిందటనే పింగాణీనిచేసినట్లు నిదర్శనాలున్నాయి. పింగాణీమట్టి చీనా, జపాన్, జర్మనీ, అమెరికా మొదలైనదేశాల్లో విరివిగా దొరుకుతుంది. కాని యిది యింతవరకు రష్యాలో దొరకనేలేదట!

సాధారణంగా మట్టిలో యెన్నోయితరవస్తువులు కలిసివుంటాయి. వాటిని విడదీయడం కష్టంకాదు. ఒకగ్లాసులో సగంనీరుపోసి, అందులో మట్టిగడ్డలువేసి కరిగించాలి. బాగాకలిపి, తేరనిస్తే బరువైనరాళ్లు వగైరాలు అడుక్కి దిగిపోతాయి. పైన బురదగావున్న నీరుంటుంది. నీటి మీద ఆకులు, పుల్లలు తేలితే వాటినికూడా తీసేయాలి. ఈ బురద నీటిని మెల్లగా మరొకగ్లాసులోపోసి కొంతసేపు తేరనిస్తే అడుక్కి మట్టి రేణువులు దిగిపోయి, పైన తేటనీరు నిలుస్తుంది. నీటిని పారబోస్తే మెత్తని బురదమన్ను మిగులుతుంది. మొదటిగ్లాసులో గులకరాళ్ళు, యిసుక, సున్నపురాళ్ళు,- యివి మిగులుతాయి.

ఈ రెండు గ్లాసుల్లో జరిగినదే ప్రకృతిలో నిరంతరం జరుగుతూంటుంది. చిన్న మట్టి పెల్లకిబదులు బ్రహ్మాండమైన పర్వతశ్రేణులు; గ్లాసులో నీటికి మారుగా ఏనుగుతొండంలావున వర్షించే నీటినీ, మహావేగంతో ప్రవహించే కొండ యేరుల్నీ ఊహించుకోండి. పర్వతాలు యెంత నల్లరాతివైనాసరే నీరూ, గాలీ వాటిని తొంగదీయగలవు! పర్వతాలమీద కురిసే వర్షం సెలయేళ్లుగా మహావేగంతో నిరంతరం ప్రవహిస్తూ కొండల్ని అరగదీస్తూ కరిగించి, తనతో తీసికొనిపోతుంది. గులకరాళ్లు, యిసుక, ఒండ్రుమట్టి,- యివే ఆకొండల రూపాంతరం. దూరం ప్రవహిస్తూన్నకొద్దీ క్రమక్రమంగా ముందు బరువైనరాళ్లు, ఆపైని యిసుక; ఆపైని ఒండ్రుమట్టి దిగబడతాయి. నదీగర్భం పొడుగునా యీ కార్యక్రమం నిరంతరం సాగుతూనే వుంటుంది. నదులు

యెండిపోయినప్పుడుగాని, ప్రవాహమార్గం మారినప్పుడుగాని యిదంతా మనకి స్పష్టంగా కనిపిస్తుంది.

గులకరాళ్లు, గుండ్రగా, నున్నగా ఉండడానికి కారణం యేమిటో చెప్పగలవా ?

నదీప్రవాహాలు యీరాళ్లని వేలకొద్దీ సంవత్సరాలుగా అరగ దీస్తూండడంవల్లనే! ఎవరో పనికట్టుకుని అరగదీసి, రూపం దిద్దితీర్చి నట్లున్న యీ రాళ్లనిచూసి, ఆశ్చర్యపడి వాటిని భయభక్తి శ్రద్ధలతో పూజించేవాళ్లు మనపూర్వులు. సాలగ్రామ పూజనుగూర్చి వినలేదూ ?

ఇటుకలు కాలిస్తే ఎఱ్ఱగా ఎందుకుంటాయి ?

మనంరోజూ త్రొక్కే యీమట్టిలో యెన్నో ధాతువులు సూక్ష్మ రూపంలో కలిసేవుంటాయి. అల్యూమినం లేని మట్టి లేనేలేదని చెప్పేను కాదూ ? అట్లే యినుము లేని మట్టికూడా వుండదు. ఇనుమువుంటేనే మట్టికి ఎరుపు లేక పసుపురంగు వచ్చేది! ఎవరూ రంగు వేయక పోయినా యిటుకలూ, పెంకులూ యెఱ్ఱగా యెందుకుంటాయో తెలి సిందా ? పెంకులు, యిటికెలూ అరుగదీసి చిన్నపిల్లలు 'కుంకుమ' 'పసుపు' అని ఆటలాడుతారు; పెద్దవాళ్ళు మన్నులోంచే రకరకాల రంగులు చేస్తారు: మనయిండ్లను అలంకరించుకోడానికి పచ్చమన్ను, ఎఱ్ఱమన్ను, జేగురు,- వీటితో అలుకుతారుగదా! ఈ మన్నులోంచి తీసిన రంగుల్నే యీరోజుల్లో గచ్చుచేసేందుకు నుపయోగిస్తున్నారు. ఇనుము ప్రాణవాయువుతో సంయోగంపొందగా వచ్చే "త్రుప్పు" యీ రకాల "మృత్తిక"లలో అధికంగా వుందన్నమాట!

కుండలు నల్లగా ఎందుకుంటాయి ?

మట్టితో కుండలుచేసే 'విద్య' వేల సంవత్సరాలనుంచి మనం

ఎరుగుదుం. ఇవి కాల్చినవుడు ఎర్రగా వుండక నల్లగా యెందుకుంటు న్నాయి? కాలిస్తే కుండలు యెర్రగానే వుంటాయి. కాని అవి నల్లగా వుండాలనే ఊహతో వాటికి రంగువేస్తారు! దీనికి ఖర్చులేని సులభో పాయం ఒకటి కనిపెట్టేరు. 'ఆవం'లో కుండల్ని కాల్చేటపుడే బైలుదేరే పొగను బైటికి పోకుండా మూసిపెడితే, కుండలు పొగచూరి నల్లగా అవుతాయి. బొగ్గుతో రంగువేయడంవంటిదే యిది! నల్లటికుండలు మనప్రాంతాల్లోనేగాని మిగిలిన దేశంఅంతా చాలభాగం ఎర్రటి కుండల్నే వాడుకుంటారు!

నల్లరాయి - మెత్తనిమట్టి - కుండపెంకు.

నల్లరాళ్లు బ్రద్దలై యిసుక, మట్టి తయారవుతూందని తెలుసు కున్నారు. ఈ మెత్తని మట్టినే తిరిగి కఠినమైన కుండపెంకులుగా చేస్తున్నాం. ఒకదానికీ మరొకదానికీ పోలికేలేదు! వీటన్నిటినీ ఎట్లా చేయగలుగుతారో? మనమూ ప్రయత్నించిచూదాం. కుండచేయడం ఏమంత కష్టమైనది కాదులేండి.

"కూటికుండ చేయడానికి గూటిదేవుడు కావాలా!"

కుండ మనకు నేర్పేపాఠం ఏమిటి?

మట్టిలో నీళ్ళుపోసి, పిసికి ముద్దగా చెయ్యి.

'నీళ్లు లేకండా చెయ్యలేమా?' అని అడగొచ్చు, ఎవరైనా. "ఓ! చెయ్యవచ్చు. ఒక్కచుక్క నీరులేకండా కుండ చెయ్యవచ్చు!" నంటా. ఆశ్చర్యంగా వుందా? తెలిసేవరకే ఆశ్చర్యం. తెలిసేక యేమీలేదు!

కుండ చేయడంలో ప్రధానసూత్రం. మట్టిని కావలసిన రూపం లోకి గట్టిగా ఒత్తడమే. ఒత్తిడివల్ల బయలుదేరిన వేడిమికి మట్టి రేణువులు కరిగి ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోతాయి. ఇటీవలనే శాస్త్రజ్ఞులు ఒక 'ప్రెస్'ను కనిపెట్టేరు. ప్రెస్ అంటే ఒత్తడం అని అర్థం. వీడిగావుండి యెక్కువస్థలాన్ని ఆక్రమించే యేవస్తువునైనా నొక్కి చిన్నదిగా చేయడానికే దీనివుపయోగం. దూది, నార, పీచు మొదలైనవాటిని నొక్కి చిన్నచిన్న బేళ్ళుగా చేయడానికి "ప్రెస్"లను చూడలేదూ? అల్లే, పొడి మన్నును ఉక్కుతోచేసిన అచ్చుల్లోపోసి, ఒత్తుతారు. ఓపాటి ఒత్తిడి సరిపడదు, యీపనికి. ఒత్తిడిని కొలవడంకోసం ఓ కొలమానం యేర్పాటుచేసేరు. గుడ్డను గజాలలెక్కని, బియ్యాన్ని శేర్లలెక్కనీ, కాలాన్ని గంటలలెక్కనీ కొలిచినట్లే, వేడిని డిగ్రీలతోనూ, ఒత్తిడిని వాతావరణంతోనూ, శక్తిని గుర్రముల లెక్కనీ కొలుస్తారు. ముప్పై మూడడుగుల యెత్తుకి నీటిని లేవదీయగలశక్తిని ఒక 'వాతావరణం'గా లెక్కించేరు. అంటే మనంవున్న వాతావరణానికే అంత ఒత్తిడిశక్తి వుందన్నమాట.

భూమిమీదవున్న మన శరీరాలు యింత ఒత్తిడిని నిరోధించేటట్లుగా నిర్మించబడినాయి. ఆకాశంలో పైకి పోతూన్నకొద్దీ గాలి పలచనై, చివరకి ఏమీలేకండా పోతుంది. అక్కడ "ఒత్తిడి" ఏమీ వుండదు! విమానాలమీద యెగిరి పోయేవాళ్ళకి యిది తెలుస్తుంది. పై వాతావరణశక్తికి ప్రతిశక్తిగా లోనుంచి ఒత్తుతూన్న మనశరీరం, పైకి పోతే యేమవుతుందో తెలుసా? పైఒత్తిడి లేనందున లోపలిఒత్తిడికి విచ్చి పగిలిపోతుంది! లోతుసముద్రాల్లో నివసించే కొన్నిచేపలు పైకి తీస్తే భళ్ళున పగిలి విచ్చిపోతాయి! మనం అనుకోని చిత్రాలు ప్రకృతిలో ఎన్నోవున్నాయి.

ఇంతకీ మట్టిని 200– వాతావరణశక్తితో ఒత్తితేనే కుండగా తయారవుతుంది. మామూలుభాషలో చెప్పాలంటే యీ పుస్తకంమీద సరుకుతోనింపిన నాలుగు రైల్వేవాగన్లు ఒకదానిమీద ఒకటిగా పెడితే యెంతఒత్తిడి తగులుతుందో అంతఒత్తిడి గావాలి. మనచేతులతో అందులో వెయ్యోవంతుకూడ ఒత్తిడి చెయ్యలేము. అటువంటి ప్రెస్‌లు మనకి లేవు.

దీనికి మరోఉపాయం కనిపెట్టాల్సిందే, మరి.

యంత్రాల్లో ఒరపిడిని నూనె తగ్గించినట్లే, మట్టిరేణువుల్లోని ఒరపిడిని తగ్గించేందుకు, నీటిని వుపయోగించారు. సూత్రంతెలియక చేసినా పనేమో జరగనే జరుగుతూంది. నీరు యింకోపనికూడా చేస్తూంది. మట్టిరేణువుల్ని విడిపోకండా కలిపివుంచుతుంది.

ఈ తడిపిన మట్టిని అచ్చులోపెట్టి ఒత్తితే కావలసిన రూపం తేవచ్చు. ఒత్తిడివల్లవచ్చే యిమిడికకూడా నీరుతెస్తుంది. మట్టిని నీటితో తడిపి, అచ్చులోనొక్కి, ఆరబెట్టినప్పుడు నీరు యిగిరిపోయి, ఆవస్తువు పరిమాణం కొంత లాగేస్తుంది. మట్టిరేణువులు దగ్గరగా సర్దుకొంటాయి. దీనివల్ల యిబ్బందులు లేకపోలేదు. పచ్చికుండగాని, పెంకుగాని ఆర బెడితే బీటలుతీస్తుంది. ఎండకాలంలో పొలాలు బీటలువారడం మీరు చూసేవుంటారు. తడి ఆరినపుడు పరిమాణంలో నాలుగోవంతువరకూ తీసిపోతుంది. అందుకని మట్టిలో ఒకపాలు యిసుక కలుపుతారు. ఇసుక రేణువులు ఒక అస్థిపంజరంవలె, చట్రంలాగ యేర్పడడమే గాక ఆరినపుడు మరీతీసిపోకండా చేస్తాయి.

కిటుకులన్నీ తెలుసుకున్నాక యింక కుండచేయడం సులభమే. మెత్తని మన్నులో నీరుపోసి ముద్దగాకలిపి, కొంచెం సన్నయిసుకచేర్చి

బాగా కలిసిపోయేలాగ మర్దించాలి. ఎంత యిసుక కలపాలో మట్టినిబట్టి వుంటుంది. మట్టి అంటుకోకుండా వుండేటంత నీరుమాత్రమే పోయాలి. ఇదంతా అనుభవంమీద తెలుస్తుంది.

వట్టి చేతులతో కుండను చేద్దాం. ఎంతో తంటాలుపడి చివర కెట్లాగైతేనేం కుండరూపం చేసేం. కాని, దానిరూపం వికారంగావుంది. పుప్పిపన్నువాడిబుగ్గలాగ దీనిపొట్ట ఓవైపుకి ఉబ్బింది! ఎంత ప్రయత్నించినా యీ వంకర సరిగాదు. కంపస్‌లేకండా సున్నచుట్టడంకంటె వట్టిచేతులతో కుండచేయడం యింకా కష్టం. పూర్వం ఒకానొకప్పుడు కుండల్ని వట్టిచేతులతోనే చేసివుంటారు. రానురాను తెలుగుమీరి, యితర సాధనాలు వాడుకలోకి వచ్చేయి. 'కుమ్మరి సారె' చూసేరా? ప్రతి గ్రామంలోనూ కుమ్మరులు దీనిమీదే కుండలుచేస్తారు. 'సారె' ఒక చిన్న యంత్రం! భూమిలో పాతిన 'గురుజు'మీద బరువైన పెద్ద చక్రం తిరుగుతూంటుంది. చక్రం మధ్యభాగంలోని పీటమీద మట్టిముద్దను వుంచుతాడు. చక్రాన్ని విసురుగా ఒకసారి తిప్పివదలితే ఆ వేగానికి కొంతసేపువరకూ ఆగక తిరుగుతూనే వుంటుంది. చక్రంమీది మట్టి ముద్దకు లోన ఒకచేయి, పైన ఒకచేయీ వుంచి అదిమిపట్టుకొంటే, చేతులఒత్తిడికి మట్టి పల్చనిగోడలుగా తయారవుతుంది. సున్నగా జారడానికి మధ్యమధ్య చేతులు తడిచేసుకుంటూండాలి. చూస్తూండగానే చక్కని కుండరూపం తయారవుతుంది. వట్టిచేతులతో యెంత తెలివైనవాడూ అంతచక్కని కుండను చేయలేడు. అందుకనే మనపూర్వులు 'యంత్రవిద్యా మహాబలా' అన్నారు. యంత్రసాధనాలు మానవసుఖం కోసమే అని వేలసంవత్సరాలక్రిందటే తెలిసింది. బుద్ధిమంతులందరూ యీ సాధనాలని వుపయోగించుకుని సుఖపడుతూనే వున్నారు.

పశ్చిమదేశాల్లో యీ సారెను యింకొంచెం అభివృద్ధిచేసేరు. సారె నడుమ మూరెడు కొయ్య. దానిమీద మట్టివుంచేపీట అమర్చి, కుమ్మరి

యెత్తుగావుండే స్టూల్‌మీద కూర్చుని, కాళ్ళతో సారెను త్రిప్పుతూ, చేతులతో కుండకు రూపుదిద్దుతాడు. మనపద్ధతికంటె యిది సుకర మైనది. అస్తమానం వంగి పనిచేయనవసరం లేదు.

మానవులు తమ తెలివితేటల నుపయోగించి, తమ సౌఖ్యానికై యెన్నో సాధనాల్ని కనిపెడుతూన్నారు. తనకందని మ్రానిపండును చేతికిదొరికిన కర్రతో కొట్టినప్పుడే మొదటి యంత్రం కనిపెట్టేడు, మానవుడు. కొరకరాని కొయ్యలైన కాయల్ని పగులకొట్టడానికి ప్రక్కనే పడివున్న రాతినుపయోగించిననాడే యంత్రవిద్యకి 'శ్రీ' చుట్టేడు! ఆనాడు మానవులు నాటిన యంత్రబీజాలనుంచే నేటి మహాయంత్రాలు బైలుదేరినాయి! వాటిని నిరసించడంఅంటే మానవవివేకాన్నీ, అనుభవాన్నీ, చరిత్రనీ త్రోసిపుచ్చడమన్నమాట!

ఇప్పటికి మన 'మృణ్మయపాత్ర' తయారైంది! దీనినిట్లే వాడుకుందామా? ధాన్యం పోయడానికైతే ఫర్వాలేదుగాని, నీళ్ళుతగిలితే ప్రమాదం సుమా! కుండ మళ్ళీ మట్టిగా మారిపోతుంది! అట్లా చెడకుండా యింకోవుపాయం కనిపెట్టాలి. మన మిత్రుడు 'అగ్నిహోత్రుడు' సాయంచేస్తాడీవిషయంలో. పచ్చికుండల్ని నిప్పులోకాలిస్తే నీటి భయం వుండదు. అమ్మయ్య! బ్రతికేము!

కుండలు కాల్చడానికి సులభమైనవిధానం క్రమంగా తెలుసుకున్నారు. అందుకోసం ప్రత్యేకంగా ఒక పొయ్యిని కట్టేరు. దానికే "ఆవము" అంటారు. నాలుగుప్రక్కల గోడలుపెట్టి, వాటిమధ్య గడ్డి, ఆకులు, కుండలు పొరలుగా అమరుస్తారు. పైన గడ్డికప్పి, మట్టిపూసి మిద్దెలా చేస్తారు. గోడల అడుగున గాలిచొరడానికీ, పైభాగంలో పొగ పోడానికీ "గంతలు"మాత్రం వుంచుతారు. ఆకులకి బదులుగా కట్టెలు, బొగ్గులుకూడా వుపయోగించవచ్చు. మంటబెట్టిన రెండురోజుల్లో కాలి,

చల్లారి వుంటాయి, కుండలన్నీ. ఎఱ్రగావున్న యీకుండలు యింక యేపనికైనా సిద్ధమే. పొగపోయేకన్నాలు మూసివేస్తే కుండలు నల్లగా వుంటాయి.

పచ్చివుండగా కాలిస్తే యేమవుతుందో తెలుసా? వేడికి కుండల్లోని తేమ ఆవిరిగా మారి, వాటిని బ్రద్దలుచేసేస్తుంది! అందుచేత బాగా ఆరినకుండల్నే ఆవంలో కాల్చాలి. కాల్చేటపుడు ఏం జరుగుతుంది? మట్టిరేణువులు వేడికి కరిగి, ఒకే చిట్లంగా తాపటంఐపోతాయి. అంతవరదాకా విడిగావుండే స్వేచ్ఛపోయి, అవి ఒకదానితోఒకటి విడదీయరాని సంబంధం యేర్పరచుకుంటాయి. వీటిని మళ్ళీవిడదీయడం, అంటే మామూలు మట్టిగా చేయడం చాలాకష్టం.

కుండలకి ఎన్ని చిల్లులుంటాయి?

ఇదేంప్రశ్న! చిల్లివుంటే కుండ పనికివస్తుందా? తప్పకండా పనికివస్తుంది. చిల్లులే లేకపోతే కుండ కానేకాదు! మట్టిరేణువులు వేడికి కరిగి ఒకదానితో ఒకటి కలిసిపోయినా వాటిమధ్య ఖాళీలు సూక్ష్మాతిసూక్ష్మంగా వుండేతీరుతాయి. ఒక్కొక్కకుండలో యిటువంటి సూక్ష్మరంధ్రాలు కోట్లకొలదిగా వుంటాయి. అవి బహుచిన్నవి అవడంవల్ల నీరు చెమరుస్తుందేకాని కారదు.

కుండలలోని యీ సూక్ష్మరంధ్రాలు కప్పనిచో నీరు నిలువచేసుకోడానికి వీలుగావుండదు. వీటిని మూయడానికి చక్కనిఉపాయం కనిపెట్టేరు. ఇసుక, ఉప్పు,- యీ రెంటినీ కలిపి నీటితోనూరి కుండపైన రాస్తారు. దీనికి "మెరుగు" (గ్లేజింగ్) అనిపేరు. ఇది గాజువంటి పారదర్శక పదార్థం. దీనిలోంచి వెలుతురు ప్రసరించగలదు. మనయింటి కిటికీలకు గాజుతలుపులు పెట్టినట్లుగా వుంటుందన్నమాట. ఆవంలో

కుండల్ని కాల్చినపుడు యీ మెరుగుకూడ కరిగి పలుచని గాజుపొరగా యేర్పడుతుంది. ఇప్పుడు కుండ కారదు.

కుండలోని నీళ్లు ఎందుకు చల్లబడతాయి?

నీరు యెప్పుడూ, యెక్కడవున్నా ఆవిరిగా మారుతూనే వుంటుంది. నీరు ఆవిరిగా మారడానికి కొంత వేడిమి అవసరంగదా. ఆ వేడిమిని నీరు, తానున్న ప్రదేశాన్నుంచే గ్రహిస్తుంది. కుండలో నీరు పోసినప్పుడు జరిగేదేమిటి? అందులోని సూక్ష్మరంధ్రాలనుంచి పైకి చెమర్చుతుంది. అది నిరంతరం ఆవిరిగా మారుతూనేవుంటుంది. అందు కోసంగావాల్సిన వేడిమిని కుండలోని నీటినుంచి సంగ్రహిస్తుంది. కుండ లోని సూక్ష్మరంధ్రాలు లోనినీటికీ, పైనీటికీ యెడతెగని సంబంధం కల్పించి వుంచుతాయి. పైనీరు ఆవిరిగా మారుతూన్నకొద్దీ లోనినీరు చెమర్చుతూనే వుంటుంది. ఈ కార్యక్రమం కుండయొక్క ఉపరితలం అంతటా సాగుతూండడంలో లోపలినీటినుంచి వేడిని గ్రహిస్తుంది. త్వరలోనే కుండలోనినీరు, వాతావరణంకంటె చల్లబడుతుంది.

లోహపాత్రల్లోని నీటికీ సౌకర్యంలేదు. బిందె ఉపరితలంమీద నీరుండదు. అందుచేత వాతావరణపు వేడిమి బిందెనే వేడిచేస్తుంది. లోనినీరూ వేడెక్కుతుంది. పాత్రల ముఖం తెరిచిపెట్టివున్నా, దీని వైశాల్యం తక్కువగానే వుంటుంది. దీనిలోంచి ఆవిరి అయేనీరు తీసి కొనే వేడిమికంటె, వాతావరణాన్నుంచి బిందె ఉపరితలం తీసికొనే వేడిమి అధికంగా వుండితీరుతుంది.

ఈ కారణాలవల్ల వేసవిలో లోహపాత్రల్లోని నీరు వేడెక్కు తుంది; కుండల్లోనూ, కూజాల్లోనూ నీరు చల్లబడుతుంది.

చల్లనినీరు సేదతేరుస్తుంది, ఎందుచేత?

నీటిలో యెప్పుడూ ప్రాణవాయువు కలిసిపోయేవుంటుంది. నీరు

కాచినప్పుడు దానిలోనుంచి యిది బుడగలుగా పైకి పోవడం గమనించండి. చల్లని నీరు త్రాగినప్పుడు అందులోని ప్రాణవాయు సంపర్కం చేత రక్తప్రసరణం హెచ్చి, ఉల్లాసం కలగడమేగాక శరీరంలో హెచ్చుగావున్న వేడిమిని తగ్గించుతుంది. ఇందువల్ల శరీరం సేద తేరుతుంది.

ఒకదాన్నుంచి మరోదానికి చాలదూరం పోయేము. ఇంతటితో ఆపి, ముందుకుపోయి, ఆ అలమారులోనున్న వేమిటో తెలుసుకుందాం.

అలమార.

గోడలో బిగించిన బీరువానే 'అలమార' అంటాము. భద్రంగా వుంచాల్సిన వస్తువుల్ని మాత్రమే దీనిలో వుంచుతారు. దీని తాళంతీసి తెరుస్తా నుండండి.

ఇదిగో! దీని అయిదు అరల్లోనూ కన్నులపండుగుచేస్తూ, ఎంత పింగాణీ సామానువుందో! రకరకాల రూపాలు, నగిషీలు, దొంతరలుగా, వరుసలుతీరి సైజువారీగా ఏదో వస్తుప్రదర్శనంలో అమర్చినట్లులేదూ? కంచాలు, ప్లేట్లు, పళ్లేలు, సాసర్లు, కప్పులు, టీపాయిూలూ, పంచదార డిష్‌లూ, మగ్గులూ,- ఒకటేమిటి, అన్నీ దొంతులుగా, వరుసలుగా అరల నిండా కొలువుతీర్చి వున్నాయి.

ఇవన్నీ కుండయొక్క బంధువర్గంలోనివే! ఆశ్చర్యంగా వుందా? నక్క యెక్కడ, నాగలోకమెక్కడ! అన్నట్లు కుండయెక్కడ, పింగాణీతో చుట్టరికం యెక్కడ! అనుకుంటున్నారు కదూ?

ఈ పింగాణీయేకాదు, అల్యూమినంపాత్రలు, విమానాలూకూడా మట్టికుండకి రక్తబంధువులే అంటాను. జాడీలు కుండలకి బాగా దగ్గర బంధువులు. వీరంతా ఒకే కుదుట్లోంచి వచ్చేరు!

పింగాణీకి "చీనా" అనికూడా పేరుంది.

అదిగో! ఈ చీనా కూజాచూడండి! మల్లెపువ్వులాంటి తెల్లని కూజా; దానిమీది బొమ్మ ఎంతబాగుందో! నీలిమవర్ణమైన నదీప్రవాహం! తీరాన ఎఱ్ఱని గాలి మిల్లు; నీటిఒడ్డున దబ్బపండులాంటి పచ్చని మనిషి, నదిలోని పడవల్ని చూస్తూ కూర్చున్నాడు. ఎంత అందంగావుందో! ఈ చీనా కూజాకీ, ఆమూలనున్న కాకిరంగుకుండకీ బంధుత్వం వుందంటే ఎవరు నమ్మతారు? మతిలేనిమాటలాడుతూన్నావనుకుంటారు కూడాను!

మట్టిలోంచే కుండలు చేయనేర్చేడు, మానవుడు. అతడే పింగాణీని చేసిందీని. కుండలేనిదే పింగాణీలేదు!

పింగాణీ కనిపెట్టిన దెవరు ?

దీనిని మొదట కనిపెట్టినవాళ్లు చీనాదేశీయులని చెప్తుతారు. మన దేశంలో కూడా ఒకరకం పింగాణీ చేయడం చాల సంవత్సరాలక్రిందటే తెలుసును. క్రీస్తుశకం 3 వ శతాబ్దంలోని పింగాణీ పాత్రలు చీనాలో దొరికినాయి. ఈ కళ 15 వ శతాబ్దంలో, మింగ్ చక్రవర్తుల కాలంలో బాగా అభివృద్ధిచెందింది. హిందూదేశపు సుగంధద్రవ్యాలు, రవసెల్లాలకి వలెనే, చీనా పింగాణీని కూడా యూరోపులో యెత్తుకెత్తు బంగారం యిచ్చి కొనేవారు. చీనావారే యీ విద్యను జపానుకు తీసికొనిపోయేరు. చైనీయు లీవిద్య నెవరికీ చెప్పేవారుగాదు.

పింగాణీయేగాక, తుపాకిమందు చేయడం, అచ్చువేయడం కూడా చైనీయులకి తెలిసివుండేది. వీటిని వారు అతిరహస్యంగా వుంచడంచేత యూరోపియన్‌లు మళ్ళీ వీటినన్నిటినీ కనిపెట్టాల్సివచ్చింది. బెర్థోల్డు ష్వార్జ్ అనునాతడు తుపాకిమందును, గూటెన్‌బర్గు అచ్చును, బోట్‌గెర్ అనువాడు పింగాణీని కనిపెట్టేరు.

బోట్‌గెర్ పింగాణీని కనిపెట్టినవిధం అదో పెద్ద కథలా వుంటుంది. ప్రతి చిన్న అభివృద్ధికీ వెనక యెంతోగాథ వుందనీ,

యెందరో మేధావులు అపారకష్టపరంపరలు గడిచి ప్రతివిషయాన్నీ కనిపెట్టాల్సివచ్చిందనీ తెలుసుకోవాలి, మనం.

పూర్వకాలంలో జర్మనీ అంతా చిన్నచిన్న రాజ్యాలుగా వుండేది. వాటిలో "శాగ్జనీ" ఒకటి. దానిని "అగస్టు" అనేరాజు 18 వ శతాబ్ద ప్రారంభంలో పాలించేవాడు. అతడు సుప్రసిద్ధుడు; "బలశాలి" అని బిరుదుగాంచిన దిట్ట. అతని ఆస్థాన రసవాదుల్లో "బోట్‌గెర్" ఒకడు. పరశువేదితో క్షుద్రలోహాల్ని బంగారుగా మార్చడం, అమృతంతో మృత్యువుని జయించడం.- యీ రెండే రసవాదుల చిన్నకోర్కెలు!

సువర్ణయోగం, అమృతయోగం తెలుసుకోడానికి మానవులు బహు ప్రాచీనకాలాన్నుంచీ ప్రయత్నిస్తూనేవున్నారు. అణిమాద్యష్ట సిద్ధుల పేర్లు అమరకోశంలో చూడగలరు. అమృతత్వం పొందడానికై ప్రయత్నించేవాళ్లు ఎప్పుడూ, ఎక్కడా వుంటూనేవున్నారు. సువర్ణష్ఠీవి కథ విన్నారుకదూ? ఇప్పుడుకూడా "బంగారు యోగం" తెలుసునంటూ సాధులు, సన్యాసులు, తాంత్రికులు అక్కడక్కడ ప్రత్యక్షమై, చాల మందిని మోసగిస్తూనేవుంటారు. వీరేశలింగం, తమ "రాజశేఖర చరిత్ర"లో యిట్లాటికథనే వర్ణించేరు. చదవండి.

యూరోపులోని అన్నిదేశాల్లోనూ యీ రసపిచ్చగాళ్లుండేవారు. వాళ్ళని "ఆల్కెమిస్టు" లంటారు. "పరశువేది" (ఫిలాసఫర్స్ స్టోన్) కోసం వాళ్ళు తమ జీవితమంతా అన్వేషిస్తూనేవుండేవారు. వాళ్లెప్పటికైనా బంగారుయోగాన్ని సాధించకపోతారా? వాళ్ళవల్ల ఏదో రెండు యిటుకల బంగారం ముట్టకపోతుందా? అనే ఆశతో యీ రసవాదుల్ని ఆశ్రయించి, కొలిచి తిరిగే జనం యెందరోవుండేవారు!

రాజులు యెప్పుడూ డబ్బు అవసరంలోనే వుంటారు. వాళ్ళకి బోలెడంత ఖర్చు. "రాజభోగం" డబ్బులేందేసాగదు. గనక ఆరోజుల్లో "రాజులు" యీ "సిద్ధుల్ని" తమ ఆస్థానాల్లోవుంచి, పోషిస్తూండేవాళ్లు.

ఎప్పటికైనా పరశువేది దొరక్కపోతుందా ? ఖాళీగావున్న ఖజానాకొట్లు బంగారంతో నింపకపోతామా ! అనేఆశ వాళ్ళచేత యెన్నోసాహసాల్ని చేయించేది !

చచ్చిపోయినవాళ్ళని బ్రతికించగల సంజీవిపుల్లకోసం చెముడు కాకిగూళ్ళు వెతికేవాళ్ళెందరో యిప్పుడూవున్నారు. దాన్ని తెలుసుకోడం ఎట్లో చెప్పనా ? చెముడుకాకిగూడు అంతాతెచ్చి, ఒక్కొక్కపుల్లనే ప్రవాహంలో ముంచాలి. సంజీవిపుల్లయితే చటుక్కున తాచుపాముగా మారి, కర్రవొస్తుంది. భయపడకుండా దాన్ని గట్టిగా పట్టుకునేవుంటే మళ్ళీ పుల్లగా మారిపోతుంది. అదే సంజీవిపుల్ల. అదిగనక దొరికిందంటే యింకెవరూ వైద్యశాస్త్రం చదువుకోనే అక్కర్లేదు ! శాస్త్రీయవిజ్ఞానం ప్రజల్లో వ్యాపించినా, యింకా పిచ్చినమ్మకాలు యిప్పటికీ పోలేదు !

మరొకరాజుదగ్గరికి పారిపోతారనే భయంతో ప్రతిరాజూ తన ఆస్థాన రసవాదుల్ని ఖైదీలుగా నిర్బంధించి వుంచేవాడు ! వారికి కావలసిన సదుపాయాలన్నీ చేసేవారు. గాని స్వేచ్ఛమాత్రం దొరికేదిగాదా దౌర్భాగ్యులికి. ఎంతకాలానికీ తన ఆశలు ఫలించకపోవడంవల్ల ఒక్కొక్కప్పుడా రాజులు తమ రసవాదుల్ని ఉరితీయించడమూ కద్దు ! మరణభయంవల్ల మిగిలిన రసవాదులు మనఃపూర్వకంగా పనిచేస్తారనీ, యెవరికైనా కాస్త భయం చెప్పకపోతే లాభంలేదనీ వాళ్ళ ఊహ ! వీళ్ళని మామూలు ఉరిస్థంభాలమీద కాదు వ్రేలాడదీయడం ; బంగారు మలామా చేసిన స్థంభాలమీద, యెంతో వైభవంగా ఉరి తీయించేవారు ! ఇది మంత్రవిద్య యందలి గౌరవమో ? లేక పరిహాసమో ? విషగుళికల్ని పైన తేనెపూసి మ్రింగించినా ఫలితాల్ని యిస్తాయనడంలో సందేహం లేదు. ఎంతో భక్తిగా బంగారుస్థంభాలమీద వ్రేలాడదీస్తే, వాళ్లూ చచ్చిపోయేవాళ్ళు, పాపం !

మిధ్యా పరుసువేదికోసం అన్వేషించడంలో రసవాదులు నిజంగా కొన్ని నూతనసత్యాల్ని కనుక్కొనేవారు. ఇది కాకతాళీయంగానైనా, పనేమో జరిగేది! జాన్ ఫ్రెడరిక్ బోట్‌గెర్ కూడా కాకతాళీయంగా పింగాణీని కనుగొన్నాడు!

బోట్‌గెర్ 1685 లో జర్మనీలోని ఒక చిన్న రాష్ట్రంలో జన్మించేడు. ఇతనికి పద్నాలుగోయేట ఒక రసవాద గ్రంథం దొరికింది. అందులో బంగారుయోగా లెన్నో అతివిపులంగా వర్ణించబడివున్నాయి. అది చదివేక ఆ పిల్లవాని మనస్సులో మరో ఆలోచనేలేదు. ఇంతలో అతనికి ఒక మందులదుకాణంలో పనిదొరికింది. యజమాని జోరన్ సాయంత్రం యింటికిబోయేక రోజూ ఆ పిల్లవాడు రహస్యంగా బంగారు యోగంలో పరిశోధనలు గావిస్తూండేవాడు!

ఒకరోజు రాత్రి హఠాత్తుగా తలుపులు తెరుచుకుని జోరన్ లోనికి వచ్చేసరికి బోట్‌గెర్ తన ప్రయోగాల్లో మునిగివున్నాడు!

"ఓరీ! పనికిమాలిన వెధవా! ఏమిట్రా చేస్తున్నావు? ఆ బక యంత్రాన్ని తియ్యడానికి నీ కెన్నిగుండెలున్నాయిరా? అది పగిలిపోతే, నిన్ను అమ్మినా దానిఖరీదు రాదే!"

"బంగారం చేయడానికి ప్రయత్నిస్తున్నా" నన్నాడు, బోట్‌గెర్ బెదురుతూనే.

"బంగారమా! ఓరి వెధవా! కురుపులమందు కలపలేవుగాని బంగారంచేస్తావేం? నాకు మందులుకలిపే పిల్లవాడు గావాలికాని రసవాది అక్కరలేదు. ఫో! నాదగ్గరనుంచి వెళ్ళిపో! నీ పిచ్చ వదలగొట్టమని చెప్పు, మీ నాయనతో!"

విచారంతో తన వలాసం భుజానవేసుకుని బోట్‌గెర్ యింటికి బైలుదేరేడు. అతనికున్న ఆస్తంతా రెండు చిరుగుల యిజార్లు, మూడు

చొక్కాలు, రసవాద గ్రంథపు వ్రాతపతి.- యింతే. ఆ బాలునికి యింటి దగ్గరకూడా తిరస్కారమే యెదురైంది. తండ్రికి టంకసాలలో పనన్న మాటేగాని యింట్లో పైకం సున్న!

దరిద్రబాధ పడలేక కొద్దివారాల్లోనే ఆ పిల్లవాడు జోరన్‌దగ్గిరికి తిరిగివచ్చేడు. ఇంకెప్పుడూ బంగారుయోగాన్ని పరిశోధించనని బాసచేసి, జోరన్‌దగ్గర మళ్ళీ నౌకరీ సంపాదించేడు, బోట్‌గెర్.

కొద్దిరోజుల్లోనే యెంతో జాగ్రతగా యేర్పాటుచేసుకుని, బోట్‌గెర్ తన పరిశోధనల్ని అర్ధరాత్రివేళల్లో సాగించనారంభించేడు! అన్నిటినీ మించిన వ్యసనంగదా, బంగారుయోగం!

జోరన్ తక్కువ తినలేదు. అతడూ కనిపెట్టేవున్నాడు, సమయం కోసం. ఒకరోజు అర్ధరాత్రివేళ జోరన్ పిల్లిలావచ్చి, బోట్‌గెర్ "బంగారు యోగం" చేస్తుంటే పట్టుకున్నాడు. దొంగ కన్నంలోనే దొరికేడు. ఆపిల్లవాడు చెప్పేదేమీ వినిపించుకోకుండానే తన షాపులోంచి తరిమివేసేడు, జోరన్.

ఇంటికి పోడానికి మనస్కరించలేదు, బోట్‌గెర్‌కి. బికారిగా ఆవూరు, యీపల్లె తిరుగుతూన్నాడు. యాదృచ్ఛికంగా యీ బాలుడు ఒక పట్టణంలో వుండగా ప్రిన్స్ ఫర్టెన్‌బర్గ్‌ను కలుసుకోడం తటస్థించింది. అతడు శాగ్జనీ రాజకుటుంబీకుడు. అతడు ఈ బాలుని కథంతా విని, కుతూహలంతో తనతో తీసికొనిపోయేడు.

బోట్‌గెర్‌కి కావలనవన్నీ సమకూర్చి, లేబొరేటరీని కట్టించి యిచ్చేడు. రాజభవనంలో ఉనికి, కావలసినంత ధనం, సేవకులూ,- బోట్‌గెర్ వ్యవహారం "ఆరు పువ్వులూ మూడు కాయలూ"గా వుంది! సామెత విన్నారుగదూ, ఎవణ్ణో తన్నితే బూర్లబుట్టలో పడ్డాడట!

జోరన్‌కీ యీ సంగతి తెలిసింది. అందరితోటీ తన శిష్యుని అదృష్టాన్నిగూర్చి పొగడేవాడు.

"అప్పుడే అనుకున్నానండీ, వాడు అంతవాడవుతాడని! ఎంత తెలివి, మెంతనమ్రత! ఆహాహా!"

"మీదగ్గర శిష్యరికంచేస్తే ఊరికేపోతుందండీ! గురువుకి తగ్గ శిష్యుడు!" అని సమయోచితంగా జవాబిచ్చేవాళ్ళు, కొతాదారులు.

కొన్ని సంవత్సరాలు గడిచేయి. బోట్‌గెర్ గడ్డంపెంచి, పెద్దరస సిద్ధుల్లో ఒకడుగా చెలామణీ అవుతున్నాడు. ఎంతకాలం వున్నా బంగా. రంమాత్రం తయారుకాలేదు. రాజుగారికి అనుమానం బైలుదేరింది. ఆరోజుల్లో మోసగాళ్లకి మరణమే శిక్ష. బోట్‌గెర్ పారిపోవడానికి ప్రయత్నించి పట్టుబడ్డాడు.

పరిశోధనలు చేయమని రాజుగారి నిర్బంధం! పరిశోధనలు సాగించినందుకై శిక్షించబడిన బోట్‌గెర్, యిప్పుడు సాగించ నిష్టపడ నందుకు క్రూరంగా హింసించబడుతూన్నాడు! చిత్రంగాదూ?

బంగారుయోగాన్ని కాగితంమీద రాసి చూపించమని రాజు ఆజ్ఞ యిచ్చేడు. ఎన్నో దొరకని వస్తువులు, (తలుపుకిర్రు, కుందేటికొమ్ము, యిత్యాదులు) అర్థంలేని వివరాలు,- వీటితో ఒక పెద్ద పట్టీ తయారు చేసేడు. ఆ యోగం మొదటినుంచి చివరదాకా పెద్దమోసం. రాజుగారికి యిది తెలిసింది. బోట్‌గెర్‌ను జైలులో బంధించడానికి రాజాజ్ఞ అయింది.

జోరన్ తన శిష్యుని గురించి పొగడ్తలు మానేసి, రంగు ఫిరా యించేడు. అందరితోటీ,-

"నేనెప్పుడూ చెప్తూనే వున్నానుగదండీ! వాడు వట్టితుంటరీ, దగుల్బాజీ అనే తరిమేశాను. వాడు చివరకి ఉరిస్తంభంమీద వ్రేలాడే వాడే! చూస్తాంకదూ?" అనేవాడు.

కాని, యీసారికూడా బోట్‌గెర్ అదృష్టరేఖ అడ్డుపడింది. ఆ రోజుల్లోనే శాగ్జనీరాజు "అగస్టు" నుంచి, ప్రష్యారాజుకి ఒక పింగాణీ

సెట్టు బహుమానంగా వచ్చింది. అందులో బహుసుందరములైన 48 శాస్త్రీలున్నాయి. యెత్తుకెత్తు బంగారం యిచ్చినా ఆరోజుల్లో పింగాణీ దొరికేదిగాదు! కౌంట్ షిరన్‌హాస్ అనే సామంతప్రభువు పింగాణీ సెట్టును చూసి, వాన్ ఫర్టెన్‌బర్గుకి ఒక చక్కని సలహాయిచ్చేడు.

"బోట్‌గెర్‌చేత పింగాణీ చేయించండి! బంగారం సంగతి దేవుడెరుగును. పింగాణీచేసినా కిట్టుబాటే!"

రాజు, యీ సలహాప్రకారంగా బోట్‌గెర్‌ను కలుసుకొని, యేర్పాటులన్నీ చేసేడు.

బోట్‌గెర్ "మీస్సెన్" ప్రాంతంలో దొరికే మట్టితో పరిశోధనలు చేసి, చివరకెట్లాగైతేనేం పింగాణీని చేసేడు! అంత తెల్లగా లేకపోయినా అది పింగాణీయే. బోట్‌గెర్ రాజాదరణను పొందేడు. కాని అతనికి సంతోషంలేదు. స్వేచ్ఛలేని జీవితం దుర్భరమనిపించింది.

పింగాణీ యోగాన్ని ఒక "రాజ రహస్యం"గా ప్రకటించి, అది వెల్లడిగాకుండా వుండడానికి బోట్‌గెర్‌నూ, అతని సహచరులను ముగ్గుర్నీ నిర్బంధంగా ఒక పెద్ద భవనంలోవుంచి, కాపలావేసేరు! రాజు తలుచుకొంటే దెబ్బలకి కొదువేమిటి?

మొదట్లో యీ పింగాణీ రాజభవనాల్లో మాత్రమే కనిపించేది. శాగ్జనీ రాజు, తోడిరాజులందరికీ తాను తయారుచేయించిన పింగాణీ సామాను బహుమానం చేస్తూండేవాడు. లీప్జిగ్ అంగళ్ళలో మొదటిసారిగా యీ పింగాణీని 1707 లో అమ్మకానికై వుంచేరు. "మీస్సెన్" పరగణాలోని "అల్బ్రెఖ్ట్సబర్గు"లో పింగాణీ ఫాక్టరీ నొకదాన్ని నిర్మించేరు. ఈ ఫాక్టరీలో పరిశోధనలు చేసిచేసి, చివరకి తెల్లనిపింగాణీ చేయగగ్గేడు, బోట్‌గెర్.

ఈ పింగాణీ పాత్రలమీద జందెప్పుపెట్టుగా వుంచిన రెండు ఖడ్గాలను వర్తకచిహ్నంగా ముద్రించేవారు. ఇవి చాలదేశాల్లో వ్యాపించి,

ఎంతో ప్రఖ్యాతిని పొందినాయి. మీస్సెన్ పింగాణీకీ, చీనా పింగాణీకీ తేడా కనిపెట్టలేము. బోట్‌గెర్ చాలకాలం "మీస్సెన్" దుర్గంలోనే ఖైదీగా గడిపేడు. అతనికి స్వేచ్ఛతప్ప మిగిలినవన్నీ లభించేవి.

చాలకాలం యిట్లే గడిచింది. కొంతకాలానికి రహస్యంగా ప్రష్యన్‌రాజుతో రహస్యసంబంధా లేర్పరచుకుని, పారిపోడానికి ప్రయత్నించుతూ, పట్టుబడ్డాడు. విచారణచేసి, బోట్‌గెర్‌కి మరణదండన విధించేరు. కాని, అతన్ని అదృష్టదేవత యింకోసారి దయతోచూసింది. జైలులోనే జబ్బుపడి, తన ముప్పైఐదవయేట, జీవితమంతా బాధలతోనే గడిపి, 1719 లో చనిపోయేడు.

పింగాణీని యెట్లా చేస్తారు ?

చీనావారు గుప్తంగావుంచిన పింగాణీవిద్య, మీస్సెన్‌దుర్గపు రాతిగోడల్లోంచి పైకిపోకుండా అణిచిపెట్టిన రాజరహస్యం యెట్లాంటిది ?

పింగాణీవిద్యలో ఎన్నో "కిటుకు"లున్నాయి. అవన్నీ సమగ్రంగా తెలిస్తేనేగాని పింగాణీని చేయలేము.

మొదటిది, తెల్లని స్వచ్ఛమైన మట్టి దొరకాలి. బోట్‌గెర్‌కి యీ మట్టి దొరికిన విధానాన్నిగూర్చి కథ ఒకటుంది. ఆ రోజుల్లో హోదాగలవారు తలకు విగ్గులు ధరించేవారు. బోట్‌గెర్‌కి భోగవిలాసాల కేమీ లోటులేదుగదా ! తన విగ్గుకి రోజూ పౌడరు వేసుకొనేవాడు. ఆ పౌడరు నున్నగా, తెల్లగా వుండేది. ఒకరోజున యాదృచ్ఛికంగా ఆ పౌడరు ఏమిటా ? అని పరిశీలిస్తే, మట్టి అని తేలిందిట ! మీస్సెన్‌దుర్గ పరిసరాల్లో ఆ తెల్లనిమట్టి పుష్కలంగా దొరుకుతుంది. ఈ మట్టితో పింగాణీ చేయగలమా ? అని ప్రయత్నించిన బోట్‌గెర్ కృతకృత్యుడైనాడు. ఇది కథ గావచ్చు; నిజమూ కావచ్చు. ఎట్లాదొరికినా యీమట్టితో మన పని సగంతీరినట్లే.

రెండోది, తెల్లని యిసుక దొరకాలి; శ్రేష్ఠమైన మైకా లేక ఫెల్డ్‌స్పార్ అనబడే అల్యూమినిం సిలికేట్,- యివీ కావాలి. కుండలు బీటతీయకుండా యిసుకకలిపినట్లే, పింగాణీకికూడా కలపాలి. మట్టిరేణువులు బాగా కరిగి ఒకే అట్టగా కలిసిపోడానికి మైకా కలపాలి.

మూడోది, యిసుక, మైకాకూడ బాగాదంచి, మెత్తగా జల్లెడతో జల్లించాలి. మట్టినికూడా అంతమెత్తగానూ చేయాలి. ఎంతమెత్తగా వుంటే అంత మంచిది. మట్టి, యిసుక, మైకా,- యీమూడూ నీళ్లుపోసి మర్దించి ముద్దగా చేయాలి. కుమ్మరిసారెమీద కుండలుచేసినట్లే, యీ ముద్దతో మనకి కావాల్సిన స్వరూపాలూ, శాల్తీలూ తయారు చేయాలి. ఇంతవరకూ కష్టమేమీ లేదు.

నాలుగోది, కాల్చడం. ఇందులోనేవుంది, ఎంతకష్టమైనా. పింగాణీని రెండుసార్లు కాల్చాలి. మొదటిసారి మామూలుగా కాలిస్తే చాలు. రెండోసారిమాత్రం ఎంతో హెచ్చువేడిమిలో కాల్చాలి. ఆ వేడిమికి పింగాణీ కరగాలి. అప్పుడేంజరుగుతుందో తెలుసా? అంతకష్టపడీచేసిన శాల్తీలన్నీ కరిగి, పెసరపప్పులా జారిపోతాయి! కొన్ని అటువంగి, యిటువంగి, గూనిపైపోయి, వికృతంగా తయారవుతాయి. ఇట్లా పాడైపోకండా వీట్లన్నిటికీ సైజువారీగా, రకరకాలపెట్టెలు, బోట్లు ఒగ్గుతారు. ఎన్నిబోట్లు ఒగ్గినా కొలిమిలో కాల్చేటప్పుడు, పింగాణీసామాను ఎంతో చెడిపోకమానదు.

అయిదోది, నునుపుపెట్టడం. దీన్నే గ్లేజు అంటారు. గ్లేజుపెట్టిన తర్వాత మట్టు అంచుమీది గ్లేజును గోకి తీసేసి మరీకాల్చాలి. లేకపోతే కాల్చినపుడు గ్లేజు కరిగి, గిన్నెవుంచిన ఆధారఫలకానికి అంటుకుపోతుంది. బ్రద్దలుకొట్టాల్సిందేకాని అది ఊడిరాదు.

పింగాణీని హెచ్చువేడిలో కాల్చడం ఎందుకు?

కుండల్లాగ కాలిస్తే పోదు. అక్కడేవుంది, కిటుకు: పింగాణీకీ, కుండలకీ యిందులోనేవుంది, తేడా. తక్కువవేడిలో కాలిస్తే కుండలు; హెచ్చు వేడిమిలో ద్రవాంకంవరకూ కాలిస్తేనే పింగాణీ లేక పోర్సి లియన్ ఔతుంది.

కుండకీ, పింగాణీకీ భేదం ఏమిటి?

కుండలో, మట్టిఅణువులు కలిసిపోవు. వాటిమధ్య సూక్ష్మ రంధ్రాలు వుంటాయి. విడిపోకండా కలిసవుండడానికి తగినవేడిలోనే దాన్ని కాల్చుతాము. పింగాణీ, గాజు మొదలైనవాటిలో యీ రేణువు లన్నీ కరిగి, నీరై ఒకే ఒక అట్టగా ఐపోతాయి. వాటిల్లో రంధ్రాలుండవు. మట్టిఅణువుల స్వరూప స్వభావాలే రసాయనిక మార్పులుజెంది, మారి పోతాయి. పింగాణీ వెలుతురును పూర్తిగా నిరోధించదుకూడాను.

దేనినైనా కుండా? పింగాణీయా అని పరీక్షించడానికి రెండుపద్ధతు లున్నాయి. మామూలు కుండలు గాక తెల్లనికుండ సామగ్రి విషయం లోనే యీ పరీక్ష అవసరం. వెలుతురువైపు పెట్టిచూడు. కుండలోంచి వెలుతురు ప్రసరించదు. పింగాణీలోంచి వెలుతురు కొంచెంగానైనా కని పిస్తుంది. కొన్నిరకాల మట్టితో చేస్తే కుండలుకూడా వెలుతురు నడ్డ గించవు. రెండోపద్ధతి తిరుగులేనిది. శార్తీని బోర్లించి, అడుగుమట్టు పరీక్షించు. అంచున గ్లేజువుంటే కుండ; గ్లేజు గోకివేసివుంటే పింగాణీ.

ఇసుకలో మేడలు కట్టగలమా?

మీరు యిసుకతో బొమ్మరిళ్లు కట్టుకుంటారుగదూ? కాని, అవి ఏమాత్రం అదురుతగిలినా కూలిపోతాయి. పైగా వాటికి కిటికీలు, గుమ్మాలు, అలమార్లు వుండవు. వాటిని "పిచిక గూళ్లు" అంటా రందుకనే!

ఈ అలమారులోనే కేవలం యిసుకతో చేసిన వస్తువు లెన్నో వున్నాయి. అవేవో చెప్పుకోగలరా?

రకరకాల గాజుసామగ్రిఅంతా యిసుకతోచేసిందే! ఆశ్చర్యంగా వుందా? సీసాలూ, చిమ్నీలు, గ్లాసులేగాక పెద్దపెద్ద మేడల్నే యిప్పుడు గాజుతో కడుతూన్నారు. లండన్‌లో "క్రిష్టల్ పాలెస్" అనే గొప్ప భవనం వుంది. అదంతా ఉక్కు, గాజుతో నిర్మించబడింది. దాని గదుల్లోనే పెద్దపెద్ద చెట్లుకూడా పెరుగుతాయి! బ్రహ్మాండమయిన యీ "స్ఫటిక గృహం" పగులదు, కూలదు!

ఘనద్రవం వుంటుందా?

ప్రకృతిలో యెన్నో చిత్రాలున్నాయి. తెల్లనిబొగ్గు, వేడిమంచు యిట్టివికూడా వున్నాయని చెపుతే ఆశ్చర్యమేమీలేదు! అట్లాగే గాజును "ఘన ద్రవం" అని పిలుస్తారు!

ఒక మూసలో యిసుకపోసి, కొద్దిగా సోడా, సుద్ద చేరుస్తారు. ప్రత్యేకమైన కొలిమిలోవుంచి కాలుస్తారు. 2200° ఫా. వరకూ వేడి చేయాలి, దీనిని. అప్పుడు మూసలోని యిసుక కరిగి తెల్లగా పానకంలా తయారవుతుంది. అంతవేడిచేసినా మూసమాత్రం కరగదు. ఈ మూసల్ని ఎక్కువ వేడిమిలోకూడా కరిగిపోనివిధంగా తయారుచేస్తారు. కొన్నిరకాల మట్టినీ, గ్రాఫైటునూ మూసల్నిచేయడానికి వుపయోగిస్తారు. మూసల్ని ఆ యా పనులకు తగినట్లుగా వేరువేరు తాపక్రమాలకి నిలబడేటట్లు చేయగలం. లోపలివస్తువుతోబాటుగా మూసకూడా కరిగేదైతే అంతాకలిసి పొయ్యిపాలవుతుంది.

గాజు కరిగినప్పుడు నీటిలావున్నా, చల్లారుతూన్నకొద్దీ మార్పు కనిపిస్తుంది. నీటినెంత చల్లబరచినా ద్రవంగానే వుంటుంది. ఘనాంకం దగ్గరకి అంటే ఫా. 32° దగ్గిరికి వచ్చేసరికి మాత్రం గడ్డగా మారుతుంది.

కరిగిన గాజు యిట్లాప్రవర్తించదు. అది చల్లారుతూన్నకొద్దీ చిక్కబడుతుంది. ఫా. 2192° దగ్గర పానకంలా వుంటుంది; ఫా. 1832° దగ్గర తీగెలు సాగుతూంటుంది; ఫా. 1072° దగ్గర యింకా చిక్కబడి బంకలావుంటుంది. క్రమంగా చల్లారినకొద్దీ తారులా ముద్దకట్టి, చివరకి మనం చూసే గాజులా గట్టిగా మారుతుంది.

గాజు సరిగ్గా ఏ డిగ్రీదగ్గర కరుగుతుందో, ఏ డిగ్రీదగ్గర గట్టిపడుతుందో చెప్పలేము. అందుకనే దీన్ని "ఘనద్రవం" అని అంటుంటారు.

"ఘనద్రవం" గాకపోతే, ముద్దగావుండకపోతే, గాజుతో యిన్ని రకాలవస్తువుల్ని చేయనేలేము. బానపొట్ట, కొంగమెడ వున్న బకయంత్రాలు, అందమైన సీసాలు, నగిషీపళ్లెములు, రకరకాల గ్లాసులు,-యెన్నోరూపాలు, సైజులు! యివన్నీచెయ్యాలంటే గాజులోవున్న యీ స్వభావమే తోడ్పడుతుంది!

సబ్బుబుడగల ఫ్యాక్టరీ!

చిన్నపిల్లలు సబ్బునీళ్ళతోనూ, నేపాళపు పాలతోనూ బుడగలు ఊదుతారు కాదూ? గడ్డిపరకో, లేత బొప్పాయిగొట్టమో ఆ పాలల్లో ముంచి మెల్లగా ఊదితే రకరకాల బుడగలు గాలిలో యెగురుతూ వింతగా వుంటాయి. ఆ బుడగల గోడలు నీళ్ళతోచేయబడి, వాటిల్లో సూర్యకాంతి పడి యింద్రధనుస్సులా మెరుస్తూంటుంది.

గాజునీళ్ళనికూడా అట్లాగే ఊదుతారు, బుడగలుగా! ఆ బుడగలే సీసాలు, గాజుబుడ్లు, పళ్లేలూను! గాజునీళ్లు చాలా వేడిగా వుంటాయి. వాటిని మామూలు గొట్టాలతో ఊదలేము. పొడుగాటి యినప గొట్టాలకి ఓ చివర కర్రపీకె నమర్చి, దానితో ఊదాలి.

ఇనుము వేడిగా వుండగానే సమ్మెటతో కొట్టి, కావలసిన రూపం లోకి తెచ్చినట్లే, గాజు నీరుగావుండగానే గొట్టంతో ఊది, కావలసిన శాల్తీలు చేస్తారు.

కరిగిన గాజు కొంచెం చల్లారుతూంటే, దానిలోంచి కొంచెం ముద్దలాంటిదితీసి, అచ్చులోపెట్టాలి. దానికి గొట్టాల్ని తగిలించి, రెండో చివర నోట్లోపెట్టుకుని ఊదుతారు. ఊదుతూనే, గాజును ఏరూపంలోని కైనా అతిసులభంగా చేయవచ్చు. సీసా చేయాలనుకోండి. ఏ రూపానికారూపం, ఏ సైజు కాసైజులో అచ్చులుంటాయి. అచ్చును రెండు భాగాలుగా విడదీయవచ్చు. అచ్చుతెరిచి, దానిలో గాజుముద్దపెట్టి, ఊదుతారు. గాజు బుడగ యేర్పడి, అచ్చురూపంలో తయారవుతుంది. అచ్చు తొలగించి, సీసాను మూతిదగ్గరకి తెగ్గొట్టాలి. చల్లని యినుపకడ్డీని వేడిగా వున్న సీసా మూతిచుట్టూ త్రిప్పితే, గొట్టాన్నుంచి సీసా విడిపోతుంది.

తరిఫీదుపొందిన పనివాళ్ళు గాజును అతిసులభంగా ఏ రూపంలోకైనా తయారుచేయగలరు. శాస్త్రపరిశోధనలు సాగించే లేబొరేటరీలలోని పల్చని గాజుసామానంతాకూడా ఊదుగాజుతోనే చేస్తారు.

గాజు ఊదడం ఆరోగ్యానికి భంగకరం. వరుసలుగా నిల్చుని, నోటిలో గాలిపూరించి, బుగ్గలు ఉబ్బిపోయేలా ఉగ్గపెట్టి గాజును ఊదుతూంటారు, కార్మికులు. మీరు గాజు ఫాక్టరీని చూసివుండరు. మన తెలుగుదేశంలో గాజుఫాక్టరీలే లేవు. మనకి కావలసిన మందుల సీసాలు, చిమ్నీలు, అద్దాలు, గ్లాసులు, లస్టర్లు, గ్లోబులు,- అన్నీ విదేశాలనుంచీ, మనరాష్ట్రం వెలుపలినుంచీ తెప్పించుకొంటాం. తెలుగుదేశంలోకూడ గాజుపరిశ్రమను అభివృద్ధిచేసుకోవాలి. దానికి తగిన యిసుక, యితర ముడిపదార్థాలూ, పెట్టుబడీ, నిపుణులూ,- అన్నీ మన ఆంధ్రదేశంలో దొరుకుతాయి. "అంగట్లో అన్నీవున్నాయి, కానీ అల్లుడినోట్లో శని వుందట!" మన పరాధీనత, కార్యభీరుత్వం తొలగాలి.

మనుష్యులు ఊదడంవస్తే పని మెల్లగా జరుగుతుంది. పైగా యేటా వేలకొలది కార్మికులు, యిందువల్ల కలిగే ఊపిరితిత్తుల జబ్బులతో చనిపోతూంటారు. మనకెంతో ఉపయోగకరమైన గాజుసామగ్రిని, యెందరో కార్మికుల ఆరోగ్యాన్ని బలియిచ్చి పొందుతూన్నామన్నమాట. శాస్త్రవిజ్ఞానం అభివృద్ధిపొందినకొద్దీ, అనారోగ్యదాయకమైన యీ పనిని యితర సాధనములద్వారా చేయించగలుగుతున్నాడు, మానవుడు. యంత్రపుతిత్తులద్వారా గాలినిపంపి సీసాల్ని తయారుచేయడం కనిపెట్టేక కార్మికులకష్టం తొలగడమేగాక పనికూడా చురుగ్గా సాగుతూంది. 1910 తర్వాతనే యంత్రాలద్వారా గాజుపాత్రల్ని చేయడం అతి ఉచ్ఛస్థితికి వచ్చింది. ఇటీవల యింకా యెన్నో నూతనయంత్రాల్ని కనిపెట్టేరు. గంటలో 20 వేల సీసాల్నిచేసే యంత్రాలుకూడా యిప్పుడుపయోగిస్తున్నారు. అందువల్లనే అంత చౌకగా సీసాలను అమ్మగలుగుతున్నారు.

నేడు గాజుసామగ్రి లేనిదే మనం నాగరికజీవితాన్నే గడపలేము. దీనిని చేయడంలో మనంకూడా ముందంజవేసి, మనజీవితాల్ని సుఖవంతంగా చేసికోవాలి.

గాజుసామగ్రి చేయడం ఊదటంతో పూర్తిగాలేదు. ఊదిన సామానును చల్లబరచాలి. ఇది చాల జాగ్రతగా చేయాల్సిన పని.

'పెళుసు' అంటే ఏమిటి?

ఒక గాజుకడ్డీని దీపంమీద వేడిచేసి, కరిగింతర్వాత ఒక్కబొట్టు గాజునీటిని చల్లనినీటిలో పడునట్లు చేయండి. అది వెంటనే పేరుకొని, చిన్న పూసగా యేర్పడుతుంది. దీనిలోనుంచి ఒక్కరేణువును వేరుచేయడానికి ప్రయత్నించు, యేమవుతుందో? గాజుపూస అంతా పొడి

పొడిగా ఐపోయితీరుతుంది. అంటే గాజు మరీ పెళుసుగా వుందని అర్థం. ఎంతపెళుసైనవస్తువైతే అంత త్వరగా తునాతునకలైపోతుంది. ఏవస్తువైనా. బీటి మూకుడును సుత్తితో ఒక్కదెబ్బ కొడితే ముక్క ముక్కలుగా ఐపోవడం చూడలేదూ? దేనినైనా కాల్చి, ఒక్కసారిగా చల్లబరుస్తే "పెళుసు"ఎక్కి తీరుతుంది.

గాజుకూడా ఒక్కసారిగా చల్లబరుస్తే బాగా పెళుసెక్కిపోతుంది. అందుకని గాజుసామగ్రిని క్రమక్రమంగా చల్లబడేటట్లు చేయాలి! ఇది ఎంతో ముఖ్యం. అందుకోసం ఒక బట్టీని నిర్మిస్తారు. గాజు సామగ్రి పూదడంతోనే యిందులో అమర్చితే, మెల్లమెల్లగా చల్లబడుతుంది. అటువంటి గాజుసామగ్రి పెళుసుగా వుండదు; చప్పున బ్రద్దలుకాదు. త్వరగా బ్రద్దలైపోతే మళ్ళీ కొంటూంటారని సాధారణంగా పెట్టుబడి దారులు యీ విషయంలో శ్రద్ధవహించరు!

కోత గాజుపాత్రలు ఎట్లాతెలుస్తాయి?

గ్లాసులు, టంబ్లర్లు, పానపాత్రలు,- పలకలుగా తయారుచేయ డానికి రెండుపద్ధతులున్నాయి.

పలకలుగావున్న అచ్చులో పోతపోయడంగాని. గాజు ముద్దకట్టు తూన్నపుడు అచ్చులోపెట్టి ఒత్తిగాని చేయడం ఒకపద్ధతి. ఇది చాల సులభం. అందుచేతనే చౌక. దీనినే పోతపద్ధతి అంటారు.

రెండోపద్ధతి, కోతపద్ధతి. గాజును దిమ్మగాపోసి, ముఖాలుకోసి, అరగదీయాలి. అప్పుడది మెరుగు లేక మబ్బుగా వుంటుంది. అమెరీ బూడిదతోగాని మరేదైనా మెరుగుబూడిదతోగాని తోమి, మెరుగుపెడితే నునుపుదేరి, ఎంతో ప్రకాశవంతంగా తయారవుతాయి. ఇది కష్టమైనది గనుకనే ప్రియం.

మీరెప్పుడైనా ఖరీదైన పలకల గ్లాసుల్ని కొనాలనుకుంటే మోసపోకండా ఒక్కసంగతి జ్ఞాపకంవుంచుకోవాలి. చౌకపారుపోత గ్లాసుకు ముఖాలఅంచులు కచ్చితంగా, పదునుగా వుండవు. గుండ్రగా, మొద్దుగా వుంటాయి. కోతగ్లాసులు అంచులుదేరి, పదునుగా వుంటాయి.

పెద్దపెద్ద గాజుపలకలుకూడా పోతపోసే చేస్తారు. పలకలుపోసి, కోసి, నూరి, మెరుగుపెడతారు. వీటిని "పలకగాజు" అంటారు.

గాజుకి రంగులు ఎట్లావస్తాయి ?

గాజులో ఎన్నోరకాలున్నాయి. రంగులువేయని గాజుసీసాల్లోనే కొన్ని అచ్చంగా తెల్లగాను, కొన్ని కొంచెం ఆకుపచ్చనివిగానూ కనిపిస్తాయి. ఎందుకో తెలుసా ?

ఇసుకలో,- సాధారణమైన గోధుమవర్ణపుయిసుకలో తప్పకుండా యినుపత్రుప్పు వుండితీరుతుంది. దీనితోచేసిన గాజు కాల్చడంలోనే ఆకుపచ్చని డౌలుగా మారుతుంది. స్వచ్ఛమైన తెల్లని గాజుచేయాలంటే తెల్లని యిసుకనే ఉపయోగించాలి. ఆకుపచ్చ డౌలుగావున్న సీసాల్లో యినుముపాలు వుందనే నిశ్చయంగా చెప్పగలం.

రంగు రంగుల గాజు ఎట్లాచేస్తారు ?

గాజుచేయడంలోనే యిసుక, సోడా, సుద్దతోబాటు రంగులు రావడానికి కొన్నికొన్ని ధాతువుల్ని కలుపుతారు. కోబాల్టుచేరిస్తే ఊదారంగు, క్రోమియం చేరిస్తే గాఢమైన ఆకుపచ్చరంగు, యినుపభస్మం చేరిస్తే తేనెరంగూ,- యిట్లాగే యెన్నోరంగులూ, రంగుల్లో వేరు వేరు "డౌలు"లూ తేవచ్చు.

మేలురకం గాజు తయారుచేయాలంటే స్వచ్ఛమైన తెల్లనియిసుక, సోడాకి బదులు పొటాష్, సుద్దకిబదులు సున్నంగాని ఎర్రటి సీసభస్మం

గాని కలిపి. కరిగించాలి. ఈ పద్ధతిలోచేసిన గాజు గట్టిగానూ, భారం గానూ వుంటుంది. ఇది తెల్లగా, మాంచి ప్రకాశమానంగా వజ్రాన్నిబోలి వుంటుంది. దీనినే "స్ఫటికం" అంటారు. దీనితో నీటితొట్టెలు, యింటి కప్పులూ మొదలైనవి చేస్తారు.

మత్స్య ప్రదర్శనశాలలో చేపల్ని పెద్దపెద్ద గాజుతొట్లల్లోనే వుంచుతారు. తొట్టెలో మంచినీరు నింపి, నాచువేస్తారు. అడుగున కొంచెం యిసుకపోస్తారుకూడాను. ఈరకంగా చేపలకి సహజమైన పరిసరాల్ని కల్పించుతారు. గాజుతొట్టె లుండడంవల్లనే మనం వాటిని స్పష్టంగా చూడగలుగుతున్నాము.

పగులని గాజు వుంటుందా?

ఓ! లోహంకంటేనూ గట్టిగావుండే గాజును చేయగలం! "క్వార్ట్జ్" అంటారు దీన్ని. గాజుచేయడానికి యిసుక ముఖ్యంగా వుండాలికదా! అట్లాగే క్వార్ట్జ్ అనే ఒకతరహా యిసుకతో చేస్తారు గనుకనే యీ గాజును "క్వార్ట్జ్" అన్నారు. ఇది కనిపెట్టి ముప్పై ఐదేళ్లుమాత్రమే అయింది. క్వార్ట్జ్ అనేదికూడా యిసుకే. కాని అది భూగర్భంలో అత్యధిక తాపంచేత కరిగి, చిట్లంకట్టిన యిసుక. ఇది పగులదు, విరగదు. క్వార్ట్జ్‌తో చేసిన వస్తువును ఎర్రగాకాల్చినా, వెంటనే నీటిలో ముంచినా పగలదు! వీటిని తయారుచేసి, కాల్చడానికి అత్యధికమైన "తాపశక్తి" కావాలి. అందుకోసం ప్రత్యేకమైన "ఎలక్ట్రిక్-కిల్న్"లు (విద్యుత్తు నుపయోగించే పొయ్యి లేక బట్టీలు) నిర్మిస్తారు. అందులో వేలకొద్దీ వోల్టుల విద్యుచ్ఛక్తి కాలిపోతుంది. ఈ "క్వార్ట్జ్"ను తయారుచేయడానికి ఎంతో ఖర్చవుతుంది.

"క్వార్ట్జ్" భవిష్యత్కాలపు గాజు! కొద్దికాలంలో మామూలు గాజుస్థానాన్ని యిది ఆక్రమిస్తుంది. లాభకాంక్షే ప్రధానంగావున్న ప్రస్తుత

సమాజవిధానంతోబాటు యెన్నో "నాసి" సరుకులు మూలబడక తప్పదు. నూతనమైన శాస్త్రీయపద్ధతులు పూర్తిగా మానవజాతి కుపయోగపడాలంటే పెట్టుబడిదారీవిధానం పోయేతీరాలి!

ఎవరో పెట్టుబడిదారుణ్ణి అడిగేడట, ఓ ఆసామీ.

"ఏమండీ! యంత్రాలమీద ఘట్టిసామానులు తయారుచేయడానికి మీకు అదనంగా అయేదేమీ వుండదుగదా? ఎక్కడో అదుగు లేకండా ఓ సరుకూ వుండదేమండీ!"

"అందులోనే వుందండీ వ్యాపార రహస్యం! మీకు గనక చెపుతూన్నా. మాంచి ఘట్టిసరుకు తయారుచేసేమనుకోండి. ఓ ఫౌంటెన్ పెన్నో, గొడుగో, గడియారమో, సైకిలో ఏదైనాసరే. అది పూరాగా ఘట్టిగాచేస్తే త్వరగా పాడవదు. అందుకని, మళ్ళీ తయారైన సరుకు కొనేవాడెవడు? ఓ పాళీయో, ఊచో, స్ప్రింగో, ఫ్రీవీలో అవుకుగా వుంచితే, మాకు సరుకూ విడుదలౌతుంది! మరామ్మతుచేసేవాళ్ళకి పనీ వుంటుంది!"

చూసేరా, పెట్టుబడిదారీ వ్యాపార రహస్యం!

లాభకాంక్ష, వ్యాపారపోటీ, అధికోత్పత్తి భయములేని సోషలిస్టు ఆర్థికవిధానంలో యీ పద్ధతులు తారుమారవుతాయి!

గత యుద్ధకాలంలోనే అమెరికా శాస్త్రజ్ఞులు "పైరెక్సు" అనే గాజును కనిపెట్టేరు. ఈ గాజును ఫా. 392° వరకు వేడిచేసినా, వెంటనే చన్నీళ్ళలో ముంచినా బ్రద్దలవదు! ఈ అద్భుతపరిశోధనాఫలితాలు ప్రజాసామాన్యానికి అనుభవంలోకి రావడం ఎప్పుడో? ఆ రోజును దగ్గరకు తీసుకురావడానికి మనం అందరం తలోచెయ్యీ వేయాలికదూ? ఆ శుభదినం రాకుండా నిరోధించే ధనికసమాజపు స్వార్థాల్ని ప్రతీరంగంలోనూ యెదిరించి, నాశనంచేయడానికి మీరంతా సిద్ధంగావుండాలి.

క్వార్ట్జ్ గాజుతో ఆరోగ్య సంపాదన!

అనేక రోగాలకి సూర్యరశ్మితో చికిత్సచేయవచ్చునని మీకు తెలుసునుకాదూ? మనకు కనిపించే సూర్యరశ్మి తెల్లగావున్నా, దీనిలో యేడురంగు లున్నాయి! మనం యీ రంగులన్నిటినీ కంటితో చూడగలం. అంటే యీ యేడురంగుల కిరణాల తరంగాలూ కంటితో చూడదగిన దైర్ఘ్యంగలవన్నమాట. ఈ యేడురంగులూగాక సూర్యరశ్మిలో అతి నీలలోహిత కిరణాలున్నాయి. వాటి తరంగదైర్ఘ్యం చాలతక్కువ. ఆ కిరణాల్ని మనకళ్లు చూడలేవు.

అతి నీలలోహిత కిరణాలు మానవశరీరాని కత్యంతోపయోగకరమైనవి. ఇవి యెముకలు చచ్చుగావుంటే గట్టిపరుస్తాయి; రికెట్సు మొదలైన వ్యాధుల్ని కుదురుస్తాయి. ప్రకృతివైద్యులు రంగుల అద్దాల పెట్టెల్లో రోగుల్ని కూర్చోబెట్టి రోగాలు కుదురుస్తారుకదూ? మామూలు అద్దాలలోంచి సూర్యరశ్మి ప్రసరించేటపుడు అవి యీ అతినీలలోహిత కిరణాల్ని హరిస్తుంది. క్వార్ట్జ్ గాజు వీటిని అరికట్టదు. ఈ కిరణాల్ని పంపించి, రోగనివారణ చేయాలంటే చక్కని ఉపాయం వుంది. క్వార్ట్జ్‌గాజు పలకలతో మూయబడిన సూర్యపేటికలో కూర్చుండబెట్టి ఆతపస్నానం చేయించాలి! విద్యుచ్ఛక్తిని చౌకగా సంపాదించగలిగితే క్వార్ట్జ్‌ను మనం నిత్యం వాడగలుగుతాము.

మనం కథలూ, కబుర్లూ చెప్పుకుంటూ చాలకాలం గడిపేము. ముందుకథ చాలావుంది. నడవండి, ముందుకు, పోదాం.

వంటయిల్లు.

అదిగో, పొయ్యి మండుతూంది. మంటలు పైకిలేచి, దగ్గరగా రా రమ్మని సంజ్ఞచేస్తున్నట్లున్నాయి! శీతకాలంలోగనక మంటలదగ్గరకి పోవడానికి సుఖంగానే వుంటుంది.

'నిప్పు' కథ.

"నిప్పుకి కథేముంది?" అనుకుంటారుకాదూ? నిప్పు కథంటే మానవుని నాగరికతా చరిత్ర అన్నమాట. ఆమాటకొస్తే అసలు మనం జంతువులనుంచి మనుష్యులుగా మారినది నిప్పువల్లనే! నిప్పే లేకపోతే మనమూ యే చెట్లమీదో కోతుల్లా వుండాల్సిందే!

మన పూర్వులు లక్షల సంవత్సరాల క్రిందట నిప్పు మొహమే ఎరగకుండా కేవలం వొట్టి ద్విపాత్తులుగా జీవిస్తూండేవాళ్లు. ఆకో అలమో, కాయో కసరో, పండో ఫలమో, చేపలో మాంసమో.- సంపాదించుకుని తింటూ, చెట్లమీదో, గుహల్లోనో వుండేవారు. రాత్రి వాళ్ళకి వెలుతురుగాని, వేడిగాని యిచ్చేటందుకు నిప్పు వుండేదికాదు. అంటే భూమిమీద నిప్పు లేదనుకోకండి, అడవులు మండేవి; పిడుగులు పడేవి. కాని, వాటిని పట్టుకుని పెంచడం తెలియదు. మబ్బుల్లోని మెరుపుతీగని మన వంటయింట్లో కట్టేయగలమా? అట్లాగే నిప్పుని పట్టుకుని, జాగ్రతగా పెంచుకోడం తెలియలేదు. వాళ్ళకి!

అడివినిప్పును మచ్చికచేయడం కనిపెట్టినవారెవరు? ఏమో, చెప్పలేము. చరిత్రలో ఎక్కడా ఆ ఆసామీపేరూ, కథా రాయనేలేదు. కాని, కొందరు బుద్ధిమంతులు ఆలోచించి, నిప్పును కనిపెట్టిన బుద్ధిమంతుని కథ రాసేరు. అదెట్లా జరిగిందో వివరం తెలియదుగాని కొంచెం చూచాయగా చెప్పగలం.

నిప్పును ఎట్లా మచ్చికచేసేరు ?

చెట్ల రాపిడికి నిప్పుపుట్టి, అరణ్యాలు తగులడిపోయావి. తమకు నివాసాన్నీ, ఆహారాన్నీయిచ్చే అరణ్యాన్ని సర్వనాశనంచేస్తూన్న యీ మహాశక్తికి సాగిలపడి మ్రొక్కి, దయచూపమని ప్రార్థించేవాళ్లు, మానవులు. అయినా దానిపనేమో చేసుకునేపోయేదది. ఆ కాలంలో చలి జాస్తీగా వుండేది. కారుచీకటిలో, చలికి గడగడలాడుతూ కారుచిచ్చుకి వెరచి పారిపోయిన ఆ మానవులకి అగ్నిదేవుడే తోడు నీడ కూడాను. దారిచూపడానికి వెలుతురునూ, చలిబాధతీర్చే వేడిమినీ యిచ్చేడుకదా ! నిప్పువల్ల వేడిమీ, వెలుతురూ కలుగుతాయని తెలిసింది. కాని దాన్ని పట్టుకోడం ఎట్లాగ ?

ఆదిమ మానవుడు నిత్యమూ అనేక క్రూరమృగాలతో పోరాడి, ఆత్మరక్షణ చేసుకుంటూ జీవించాల్సివచ్చేది. ఏనుగుల కున్నంత బలం గాని, తొండమూ, దంతాలూగాని లేవు; సింహానికీ, పెద్దపులికీ వున్నంత శక్తిగాని, కోరలూ, గోళ్లూగాని అంతకుముందే లేవు ; మానవున కున్నదల్లా లాఘవమూ, ఉపాయమూ, ధైర్యసాహసాలూను. నిరాయుధుడై, భయంకర క్రూరమృగాల్ని ఓడించిన ఆదిమ మానవుడు, అదే ధైర్య సాహసాలు తోడురాగా కాలుతూన్న కొరవిని పట్టుకుని, తన గుహకి తెచ్చేడు ! ఈపని ఎక్కడ, ఎవరు, ఎట్లాచేసేరో ఖచ్చితంగా చెప్పలేము. ఎందరో మెన్నోచోట్ల, ఎన్నిరీతులుగానో నిప్పును మచ్చికచేసుకోడం జరిగివుండవచ్చును.

ఆనాటి మన పూర్వులు నిప్పునుతెచ్చి, దాన్ని భద్రంగా మేపుతూ, కులదైవంగా కొలుస్తూ, దానికి పూజలుచేస్తూ ఎంతో భయభక్తులతో చూస్తూండేవారు. ఆదిమ మానవుని గుహలూ, బొరియలూ ఈ విధంగా అగ్నిదేవునితో తేజోవంతములైనాయి ! దాన్ని ఆరిపోకండా కాపాడుతూ, పరిచర్యలు చేస్తూ, వేడిమినీ, వెలుతురును పొందడమే

గాక క్రమంగా ఆహారపచనానికై ఉపయోగించడం తెలుసుకున్నారు. నిప్పు, మానవునికి మిత్రుడుగా, తోడునీడగా, పరమభాగ్యంగా కొంగు బంగారంగా అయిపోయింది.

ఒకసారి పొరబాటునగాని, వాననీటికిగాని ఆరిపోయిందంటే యిక మళ్ళీ వాళ్ళబ్రతుకు అంధకారమే. మళ్ళీ యెక్కడ దొరుకుతుందో, నిప్పు? నిప్పుచేయడం వాళ్ళకి తెలియదు. అందుకని, మిగతాపనులెల్లా వున్నా, నిప్పును ఆరిపోకండా జాగ్రతగా చూడాల్సివచ్చింది. వేటకివెళ్ళి ఆహారాన్ని సంపాదించడం, దాన్ని వండడం, అన్ని యితరపనులూ, శత్రువులనుంచి రక్షించుకోడం,- యివన్నీ ఒకయెత్తూ, నిప్పు ఒక యెత్తూ! నిప్పే వాళ్ళ ఆస్తి! దాన్ని ఆరకండాచూస్తూ, పోషిస్తూ, పరిచర్యలు చేయడానికి తమలో తెలివిగలవాణ్ణి అక్కడ కాపలాపెట్టేరు. అతడు అందరికీ గౌరవపాత్రుడు; పూజనీయుడు!

అగ్నిని తమ గణంయొక్క ఉమ్మడిఆస్తిగా భావించి, విడిపోదలచుకొన్నప్పుడు దాన్ని పంచుకునేవారు! తర్వాత వ్యక్తిగతంగా ఆస్తిపద్ధతి వచ్చినపుడుకూడా "అగ్ని"ని కుమారులంతా పంచుకొనేవారు!

దరిమిలాను బుద్ధిమంతులు ఒరపిడివల్ల నిప్పు పుడుతుందని తెలుసుకున్నారు. రెండు కర్రల్ని రాపాడించి, నిప్పుచేసేవారు. ఇప్పుడింక నిప్పు ఆరినా భయంలేదుగాని, ఏమో? జాగ్రతో భయంనాస్తిగదా!

అగ్నిదేవునికి ప్రతిచోటా దేవాలయాలు వెలిసేయి. అగ్ని పూజారులు; అగ్నిపూజలు; బలులు, హోమాలు; అగ్నిస్తోత్రాలు; పండుగలు; ఒకటేమిటి, తనకంత ఉపకారంచేసిన అగ్నిదేవునికి ఆమాత్రం విశ్వాసం చూపవద్దూ? చంద్రునికో నూలుపోగుగా అందరూ తలాకాస్తా అగ్నికి సమర్పించేకనే తాము భుజించేవాళ్ళు.

కొందరు అగ్నిని దేవుడన్నారు. మరికొందరు దేవతలతాలూకు రాయబారి అన్నారు. అంటే మానవులిచ్చే కానుకల్ని దేవతలకి అందచేసే

మధ్యవర్తి అన్నమాట! ఎందరో ఎన్నిరీతులుగానో పేర్లుపెట్టేరు. ప్రపంచంలోకల్లా మొదటిగ్రంథం అని చెప్పదగినది మనదేశంలోనే వుంది దాన్ని "ఋగ్వేదం" అంటారు. దానిలో ప్రారంభంలోనే ఏమని వుందో తెలుసా? 'అగ్ని మీళే పురోహితం'.... పురోహితుడైన అగ్నిని స్తుతించుతూన్నాను,- అని యీ మంత్రానికర్థం. అంటే అగ్నియొక్క ఉపయోగం పూర్తిగా తెలిసిన తర్వాతనే ఋగ్వేద మంత్రాలు రచించబడి వుంటాయన్నమాట! అంతకిపూర్వం అంతా అంధకారంలో మునిగి, మానవుడు లక్షలసంవత్సరాలు గడిపివుంటాడు. ఆ చరిత్రకూడా మరొక సారి మీకు చెపుతా.

కొన్ని జాతులవాళ్లు, దేవునినోట్లోంచివచ్చే ఊపిరీ, నాలుకలే మంటలని తలచేవారు! మరికొందరు మంటలనేవి చిన్నచిన్న బల్లుల్లాంటి జంతువు లనుకొనేవారు! ఏమనుకున్నా నిప్పును బహుభద్రంగా కాపాడే వారందరూ.

మనదేశంలో యజ్ఞంచేసినవారికెంతో గౌరవంకదూ? అదెట్లా వచ్చిందో తెలుసా? యజ్ఞంఅంటే అగ్నికి సపర్యలుచేసే యోగ్యత సంపాదించడం అన్నమాట. పెద్దలంతావచ్చి, ఎంతో తంతుజరిపి, ఎన్నో సంగతులుచెప్పి, ఓ బుద్ధిమంతునికి అగ్నిహోత్రపు కాపలాపని అప్పగించేవారు! అదిమొదలు ఆ ఆసామీ అనుక్షణమూ అగ్నిని రక్షిస్తూ వుండాలి. ఆయన్ని అంతా గౌరవిస్తారు. ఆయన నిత్యాగ్నిహోత్రి!

అన్నిమతాల్లోనూ అగ్నికి పూజార్హతవుంది. దేవతామందిరాల్లో అఖండదీపాలు, నిత్యాగ్నికుండాలు, యివితప్పేవిగావు.

దరిమిలాను నిప్పుచేయడం కనిపెట్టేకకూడ, యీ ప్రాచీనాచారం సాగుతూనే వచ్చింది.

రెండుకర్రల్ని రాపాడిస్తే నిప్పుపుడుతుంది. క్రమంగాఅనుభవం మీద అతిచాకచక్యంగా నిప్పుచేసేవారు. కొన్నిరకాల కర్రలతో నిప్పును

అతిత్వరగా చేయవచ్చుననికూడా మనవారు తెలుసుకున్నారు. రావి, జమ్మి, మోదుగు, మొదలైన కర్రలిందుకు తగినవి. వైదిక కాలంలోనే మానవులు యీ "అగ్నివిద్య"ను కూలంకషంగా ఆకళింపుచేసుకున్నారు. "శమీ గర్భా దగ్నిం మంథయంతి" యిత్యాదిగా సూత్రప్రాయంగా అగ్ని విద్యని గానంచేసేవారు. "జమ్మికర్రనుంచి నిప్పును మధిస్తున్నారు" అని దీనిఅర్థం. ఇప్పుడుకూడా యజ్ఞాదిపవిత్రకార్యాల్లో మనదేశంలో నిప్పును యీవిధంగానే చేస్తారు. సాంప్రదాయాలు మనుష్యుల్ని సంకెళ్లకంటె బలంగా చుట్టుకుని వుంటాయనడానికింకా నిదర్శనమెందుకు ?

గ్రీకులు అగ్నినిగూర్చి ఓగాధ చెపుతారు. జూస్‌దేవుడు స్వర్గానికి అధిపతి. అగ్నిని స్వర్గంలోవుంచి భద్రంగా, బందోబస్తుగా వుంచేవారు దేవతలు. అగ్నిహోత్రుణ్ణి మానవులు దొంగిలిస్తారని వాళ్లభయం! చివరకి అనుకున్నంతపనీ పరిగింది. ప్రమిథ్యూస్ అనే మానవుడు స్వర్గానికివెళ్లి, అగ్నిదొంగిలించి, భూమిమీదికి తెచ్చేడు. దేవతలకి ఒళ్లుమండిపోయింది. "పోనీ, మానవులుగదాయని దయగాచూస్తూంటే వీళ్లకెంత పొగరో!" అనిచెప్పి దేవేంద్రుడు జూస్ గర్జించేడు. ప్రమిథ్యూస్‌ను పట్టుకుని ఒకకొండరాతికి బంధించివుంచేడు. రాంబందులు అతన్ని పీక్కుతినేసేయి. దేవతల క్రోధానికికూడా వెరవక, స్వార్థత్యాగంచేసి, అగ్నిని భూమిమీదకు తెచ్చిన ప్రమిథ్యూస్ "భూదేవుడుగా" గ్రీకులచేత పూజింపబడ్డాడు. ప్రమిథ్యూస్ అంటే వాళ్లభాషలో "ముందాలోచన గలవాడు అనిఅర్థం. సంస్కృతభాషలో నిప్పుచేసే కర్రను "ప్రమంథ" మంటారు. పోలిక గమనించండి!

మనం యీనాడు యెంతో అభివృద్ధిపొందినా, నిప్పుచేయడంలో మాత్రం మనపూర్వుల్నే అనుసరిస్తున్నాం. మనముకూడా కర్రల్ని రాపాడించే నిప్పునుచేస్తున్నాము. అగ్గిపెట్టెమీదపుల్లనుగీచి నిప్పుచేయడం లేదూ ? అవీ కర్రలే; గీయడం సరేసరి. కాని, పోలిక అంతవరకే. అగ్గి

పెట్టెతో క్షణంలో నిప్పుచేయగలం; పుల్లలకితోడు మరికొన్నివస్తువులను సాయంతీసికొంటున్నాం. వర్తికర్రలతో రాపాడించాలంటే పదినిమిషాలు పైగా రాపాడించాలి! ఒకమాటుచేసి చూడండి. కర్రలురాపాడించి, మీకే తెలుస్తుంది! మనపూర్వులు అన్నిటికీ యెంతో కష్టపడాల్సివచ్చేది.

నిప్పుచేసేయంత్ర-రెండుకర్రలు. దాని రూపాంతరం అగ్గిపెట్టి!

సాధనాలే మానవులకు అధికారాన్నిస్తాయి!

మనకీనాడున్నన్ని పరికరాలు అంటే ఉలి, బాడిత, రంపం, చిత్రిక.- యిటువంటివేమీ నాడులేవు. దేన్నైనా చెక్కవలసివచ్చినా, చీల్చ వలసినా సాధ్యంకాదు. రాయి,ఎముకలు మొదలైనవాటితో చేసినపనిముట్లు, సాధనాలు వుండేవి. రాతిపనిముట్లుగల జాతులకంటె ఎముకపనిముట్లు గలవారు నాగరకులు. వారు అనేకరకాల వస్తువులుచేసి, యెక్కువ సుఖ పడగలిగేవాళ్లు. జీవితసంగ్రామంలో ఆజాతులదే పైచేయిగా వుంటుంది. దధీచి వెన్నెముకతో వజ్రాయుధాన్నిచేసి, దేవతలు రాక్షసుల్ని ఓడించ గల్గేరట. క్రైస్తవపురాణాల్లో ఓకథవుంది; యిస్రాయేలులు గాడిద దవడఎముకతో అధికసంఖ్యాకులుగావున్న శత్రువుల్ని ఓడించి పారద్రో లేరట. ఆ పనిముట్లు యెంతో కష్టపడి చేయాల్సివచ్చేది.

వీటిని చేయడానికికూడా నిప్పు సహాయం కావల్సిందే. నిప్పును స్వాధీనంచేసుకొన్నవారికి ఆనాడు లోకమంతా స్వాధీనమే.

అగ్గిపుల్లలెందుకు మండుతాయి?

కర్రల్ని చాలాసేపు రాపాడిస్తే వేడెక్కి మండుతాయి. అగ్గిపుల్లను ఒక్కసారి గీస్తేనే మండుతుంది. దానితలలోని మందుప్రభావమే అది. ఏమాత్రం వేడెక్కినా మండుతుం దది. వేడెక్కిన లాంతరు చిమ్నీమీద ముట్టించినా అగ్గిపుల్ల మండుతుంది. మందులేని వర్తిపుల్లని ఎంతవేడి

చిమ్నీమీద పెట్టినా మండుతుందా ? మండదు. కారణంఏమిటో తెలుసా ? మందు ఏమాత్రంవేడెక్కినా మండేస్వభావంగలది. అందువల్ల మందు వున్నవల్ల ఏమాత్రం రాపిడికీ వేడెక్కి మండుతుంది.

అగ్గిపుల్లలెప్పుడు కనిపెట్టేరు ?

శతాబ్దంక్రిందట అగ్గిపెట్టెలే లేవు ! చీటికీ మాటికీ నిప్పు వెలిగించడం అవసరమైన మనం యీనాడు అగ్గిపెట్టెల్లేకపోతే యెంతయిబ్బంది పడతామో ? యుద్ధకాలంలో అగ్గిపెట్టెల కరువు వచ్చినప్పుడు అర్థం అయింది. 1833 లోనే మొట్టమొదట నిప్పుపెట్టెలఫాక్టరీని కట్టేరు. అంతకు పూర్వమూ "నిప్పుపెట్టె" లుండీవి. కాని, అవి యిప్పటి పెట్టెల్లాటివిగావు. అప్పటి పెట్టెలో మూడు విచిత్రవస్తువు లుండీవి. ఒక లోహపుముక్క; చిన్నరాయి; దూదిపింజ; వీటితోనే నిప్పుచేసుకొనేవాళ్లు.

ఈవస్తువులేమిటి ? ఉక్కుతునకమీద చెకుముకిరాయితో కొడితే నిప్పునెరుసులు వస్తాయి. వాటిని దూదిపింజమీద పడేటట్లుచేసి, దానితో నిప్పు రాజబెట్టేవారు. నిప్పుపుల్ల గీసేదానికి యింత తంతు! ఒక చేతిలో చెకుముకిరాతితో దూదిని కలిపి పట్టుకుని రెండోచేత్తో ఉక్కుతునకతో కొడతారు. నెరుసురాదు: మళ్లీకొడతారు; నెరుసువస్తుంది కాని దూదిమీద పడదు; మూడోసారి, నాలుగోసారీ అంతే. చివరకి యెట్లాగైతేనేమి దూది అంటుకుంటుంది.

సిగరెట్ లైటర్ చూసేరా ? పొగత్రాగే ప్రతివారిజేబులోనూ ఇది వుండేతీరుతుంది. అగ్గిపెట్టెలు కరువైనప్పుడు వీటినిజమైన వుపయోగం తెలిసివచ్చింది. దీనిలో చిన్నకక్కులచక్రం వుంటుంది. ఇది ఉక్కుది. చక్రంక్రిందే పెన్సిలు మొనలాంటి చెకుముకిముక్క లేచివుంటుంది. మీటనొక్కితే చక్రంగిర్రునతిరిగి నెరుసువస్తుంది. ఎదురుగావున్న దూది

వత్తి అంటుకుంటుంది. ఆఒత్తిని పెట్రోలులో తడుపుతారుగనుక త్వరగా అంటుకుంటుంది. నిప్పుచేయడానికెంత శ్రమపడాలో తెలుస్తోందా ?

ధృవప్రాంతంలో ఎస్కిమోలనే ఒక తెగవారున్నారు. వాళ్ళు యీనాటికీ రెండు కఱ్ఱదిమ్మలమధ్య పరోసన్నని కఱ్ఱనుంచి, దానిని చర్మపుత్రాడుతో కవ్వంత్రిప్పినట్లు త్రిప్పి, నిప్పుచేస్తారు. యూరోపియనులు అక్కడికి వెళ్ళినపుడు నిప్పుచేయడానికి నూతనపద్ధతులుచెప్పినా, వాళ్ళు వినిపించుకోలేదుట ! పైగా తమ ప్రాచీనపద్ధతే బాగుందన్నారు ! రష్యాలోని ఆర్కిటిక్ ప్రాంతంలోమాత్రం యీ ఎస్కిమోలకు నవీన శాస్త్రీయపద్ధతులు నచ్చచెప్పి, వారిని యెంతోఅభివృద్ధికితేగలిగింది, సోవియటుప్రభుత్వం. ఇప్పుడువారు యిండ్లు, స్కూళ్ళు, రేడియోలు, పరిశ్రమలు, విద్యుచ్ఛక్తి, మోటార్లు, లాంచీలు కలిగి ఆధునిక నాగరిక సమాజంగా తయారయేరు. కఱ్ఱలు రాపాడిస్తే బైలుదేరే నిప్పునే వుపయోగించేవారిని మనం యీనాటికీ మన దేశంలోనూ చూస్తాం. యజ్ఞాదుల్లోనూ, కొన్ని వైదికకర్మల్లోనూ యీ నిప్పునే వాడుతారు ! నవనాగరికులమనుకొనే యూరోపియనులుకూడా చెకుముకి మొన్నటివరకూ వదలనేలేదు !

అగ్గిపుల్లలు ఎన్ని అవతారాలెత్తేయి ?

అగ్గిపుల్లలకి కూడా దశావతారాలున్నాయి. ఓ రకంవి గంధకితామ్లం (సల్ఫ్యూరిక్ ఆసిడ్) లో ముంచితే మండుతాయి. ఓ రకానికి తలమీద గాజుటోపీ వుండేది; గాజు టోపీని శ్రవాణంతో గట్టిగా ఒత్తి బ్రద్దలుచేస్తేనే యివి మండేవి ! ఇంకోరకం పుల్లలు పూరా గాజుతోనే చేసేవారు ! ఇట్లే ఎన్నోరకాలు ! అవన్నీ ఖరీదూ యెక్కువే; సౌకర్యం మాత్రం తక్కువ. అందుచేతనే అవన్నీ వ్యాప్తిలోకి రాకండా పోయినాయి.

ఆ తర్వాత భాస్వరపు అగ్గిపెట్టెలు కనిపెట్టేరు. భాస్వరం అనేది ధాతువుల్లో ఒకటి. ఇది 140° ఫా. వేడిలోనే అంటుకుంటుంది. అంటే మామూలుగాలిలోనే మండిపోతుందన్నమాట! అందుకనే దీన్ని నీళ్ళలో వుంచుతారు. ఇంతతక్కువ వేడికే మండే అగ్గిపుల్లలు ఎంతో మంచివి గాదా? మంచివే గాని, వాటివల్ల యెన్నో అసౌకర్యాలున్నాయి. ఈపుల్లలు యేమాత్రంఅదటుతగిలినా మండడంవల్ల అనేక ప్రమాదాలు సంభవించేవి. భాస్వరం విషం. దానిపొగ మంచిదిగాదు. ఈ అగ్గిపుల్ల అంటుకోడం తోనే ప్రేలి, నానాముఖాలకీ మందు చెదరిపోతుంది. బట్టమీద పడి అంటుకుంటుంది, కూడాను. దీని తలలో భాస్వరంతోబాటు గంధకం కూడా వుంటుంది. ఈ రెంటివల్లా, యీ పుల్లలు అంటుకుని ఆరిపోయేక దుర్వాసనతో పొగ మిగులుతుంది.

అగ్గిపెట్టెలు మనంచూస్తూన్న అవతారంయెత్తి డెబ్బైయేళ్ళయింది. వీటిని "సేఫ్టీ" లేక "స్వీడిష్" అగ్గిపెట్టెలంటారు. వీటి తలలో భాస్వరం లేదు, గంధకమూలేదు. మండడానికి యితర రసాయనిక పదార్థాలుప యోగించబడినాయి. ఇవి విషపూరితమైనవీగావు, ప్రమాదకరమైనవీగావు.

నీరు మండుతుందా?

వేడికి చాలవస్తువులు అంటుకుని మండుతాయిగదా? నీరెందుకు మండదు? కొన్నివస్తువులు కొద్దివేడిమికే మండుతాయి; ఫాస్ఫరస్ నిప్పుగాని, వేడిగాని అక్కర్లేకండానే మండిపోతుంది. అందుకనే దానిని నీటిలో పడేసి వుంచుతారు. కొన్నివస్తువులు అత్యధికమైన వేడిమికిగాని అంటుకోవు. నీటిని యెంతవేడిచేసినా అంటుకోదు. ప్రయత్నించి చూడండి! ఎందువల్లనో తెలుసా?

కట్టెలున్నాయిగదా! వాటిని అంటిస్తే మండి, ఆఖరుకి కొంచెం బూడిద మిగులుతుంది; ఆ బూడిదను యెంత మంటబెట్టినా అంటుకోదు.

పైగా కణకణలాడే నిప్పులమీద యీ బూడిదను చల్లితే ఆ నిప్పులు కూడా ఆరిపోతాయి! ఎందువల్ల! మండటంఅంటే ఏమిటి? వేడిమివల్ల ప్రతి పదార్థమూ రసాయనికమార్పు జెందడమే మండడం అంటే. అప్పుడా పదార్థం ప్రాణవాయువుతో కలిసి, మరొక నూతన పదార్థంగా మారుతుంది. దీనికే సంయోగం అంటాము. కట్టెలలోని "కార్బన్" మండిపోయి, బూడిద మిగులుతుంది. ఇది యింక మండదు. ఈ విధం గానే నీరుకూడా.

ఉదజనివాయువు (హైడ్రోజన్) పేరు విన్నారుగదూ? గాలి గుమ్మటాల్లో దీన్ని ఉపయోగిస్తారు. ఇది మనం పీల్చే గాలిలోకూడ కలిసేవుంది. ఇదెంతో తేలికైనది గనుకనే దీనితోనింపిన గాలిగుమ్మటాలు పైకి లేచిపోతాయి. ఉదజని, మనవాతావరణంకంటె సుమారు 14 రెట్లు తేలిక!

కాని, యీ ఉదజని విషయంలో ఒక పెద్ద చిక్కువుంది. ఏమాత్రం నిప్పుతగిలినా యిది భగ్గునమండి, ప్రేలిపోతుంది. దీనితో నింపిన గాలిగుమ్మటాలు ప్రమాదకరమైనవి. ప్రస్తుతం గాలిగుమ్మటాలలో "హీలియం" అనే వాయువు నుపయోగిస్తున్నారు. ఇది మండదు; తేలిక కూడాను. అందుచేత "హీలియం"గుమ్మటాల్లో ఎగరడం నిరపాయకరం.

అయితే యింతకూ "ఉదజని" ఎట్లా అంటుకుంటుంది? "తీగ లాగితే డొంకంతా కదిలిందన్నట్లుగా" యీ సంగతి చెప్పాలంటే ప్రాణ వాయువునుగూర్చి కొంచెం చెప్పేతీరాలి. దీనివల్లనే మనం జీవించి వుంటున్నాం. ఆహారం లేకపోయినా, నీరు లేకపోయినా కొద్దిరోజులు బ్రతుకగలం. కాని యీ "అదృశ్య భూతం", ప్రాణవాయువే లభించక పోతే మనుష్యులుగాని, మరి యే ప్రాణిగాని కొద్దినిమిషాల్లో చనిపో తుంది! మనుష్యులు, జంతువులు, పక్షులు, క్రిమికీటకాలు, చెట్టుచేమలు బ్రతికి వృద్ధిపొందడానికే గాక ఏ వస్తువైనా మండడానికి కూడా యీ

ప్రాణవాయువు ముఖ్యంగా కావాలి. మన చుట్టూవున్న వాతావరణంలో యీ ప్రాణవాయువు అనేక యితరవాయువులతో కలిసి నిండివుంది. దీనిని వేరుచేసి వుంచవచ్చును. కేవలం ప్రాణవాయువుతో నింపిన గాజు పాత్రలో చిన్న కొవ్వొత్తి దీపాన్ని దించితే అది యెన్నోరెట్లు ప్రకాశ మానంగా వెలుగుతుంది. అదే గాజుతొట్టిలో ప్రాణవాయువును లేకండా చేసి, దీపాన్ని దించితే చప్పున ఆరిపోయి వూరుకుంటుంది.

ప్రాణవాయువు వున్నచోట ఉదజని వాయువును అంటిస్తే భగ్గు మని పెద్ద చప్పుడుతో మండిపోతుంది! మండిపోగా చివరకి బూడిద మిఁగులుతుంది. ఆ బూడిదే "నీరు!" ఇంక యీ బూడిదను యెంత వేడి చేసినా అంటుకోదంటే ఆశ్చర్యమెందుకు?

కట్టెలుమండి ఏమవుతున్నాయి?

ఇది యీనాటి ప్రశ్నగాదు. వేలకొద్ది సంవత్సరాల క్రిందటే తత్త్వవేత్తలు, యీ విషయాన్నిగూర్చి యెంతో ఆలోచించేరు. చివరకి యేదీ నశించిపోవడంలేదనీ, పదార్థం- శక్తి,- యివి రూపాంతరాలు పొందుతూన్నాయనీ తేల్చేరు.

కాని, మనంచూస్తే యిదంతా చిత్రంగావుంటుంది. ఏ సంతర్ప ణకో బళ్ళకొద్దీ కట్టెలు తెచ్చి పడేస్తాం. రకరకాల చెట్లనుకొట్టి, చీల్చి తెచ్చిన యీ కట్టెలనుంచి మాంచి వాసన వస్తూంటుంది. గాడిపొయ్యి వెలిగిస్తారు; కట్టెలు పడేస్తారు. వంట జరిగిపోతూంటుంది. కొంచెం సేపట్లోనే కట్టెలగుట్ట ఆఖరవుతుంది! గాడిలోమాత్రం కొంచెంబూడిద మిగులుతుంది. వంటఅయి, ఆహారపదార్థాలు కమ్మని వాసన కొడుతూంటాయి.

అన్నికట్టెలూ ఏమైనాయి? మండిపోయేయి! మండడంఅంటే యేమిటి? మండితే మాయం ఎందుకవాలి?

కొవ్వొత్తి వెలిగిస్తే కాస్సేపట్లో అదీ మాయమవుతుంది. అది నిజంగా మాయమవుతూందా? లేక మనం భ్రాంతిపడుతున్నామా?

పెద్దసమస్యే! ఇది ఎంతఆలోచించినా తేలేదిమాత్రంగాదు. బృహస్పతిలాంటివాడు కూడా తల్లక్రిందులుగా తపస్సుచేసినా దీనికి జవాబురాదు. కాని, ఒక్క చిన్నతంత్రంతో దీనిరహస్యాన్ని భేదించగలం! ఒక కొవ్వొత్తితెచ్చి, వెలిగించు. దీపంమీద శుభ్రమైన తెల్లని చెంచాను బోర్లించి పట్టుకో. కొద్దిసేపట్లో చెంచా నల్లబడుతుంది; చెమర్చి, చిన్నచిన్న నీటిబిందువులతో నిండుతుంది. ఈ నీరెక్కడిది? కొవ్వుదీపంలోంచి వచ్చిందా? బహుశా అదే అయివుండాలి! ఇంకెక్కడినుంచీ వచ్చేఅవకాశం లేదు, మరి చెంచాను పరిశుభ్రంగా తుడిచి, మళ్ళీ దీపంమీదే బోర్లించి పట్టుకో. ఈసారి దీపానికి దగ్గరగా పట్టుకో. చూస్తూండగానే చెంచాఅంతా మసితో నిండిపోతుంది! ఈ "మసి" అంటే ఏమిటి? నల్లని చిన్న చిన్న అణువుల ప్రోగుకాదా? దీనికే శాస్త్రజ్ఞులు, "కర్బనం" అంటారు. మామూలుభాషలో "మసి" అంటాం. ఇదంతా కొవ్వొత్తిలోంచే వచ్చింది!

చెంచామీద ప్రోగుపడిన నీరు, మసి.- యివి కొవ్వొత్తిలో కనిపించవేమి?

ఇదిగో యీ కొయ్యపెట్టి చూడు! దానిలో యెన్నో మేకులు, చీలలు, కమ్ములు వుంటాయి. కాని బైటికి కనిపించవు. దాని నిర్మాణం ఆరీతిగా వుంది. దాన్నె తగులబెడితే మేకులు, చీలలు, కమ్ములు,-అన్నీ బైటపడతాయి. అట్లాగే తగులబెట్టగానే కొవ్వొత్తిలోని నీరు, కర్బనం,- బైటపడినాయి!

సరే, చూచేము గనక అంగీకరించుతాం. కొవ్వొత్తి వెలిగిస్తే నీరూ, కర్బనం బైటపడినాయి. కాని, చెంచామీద వాటిని సేకరించకపోతే యేమవుతూన్నాయి? నీరు ఆవిరిరూపంలో పోతుంది. చల్లని

చెంబాకి తగిలి యీ ఆవిరే నీటిబిందువులుగా మారింది. "కర్బన్" అణువులు అతి సూక్ష్మంగా వుంటాయి. అవి యెన్నోచేరితేనేగాని మన కండ్లకు కానరావు; అవి గాలిలో యెగిరిపోయి, చుట్టుప్రక్కలంతా పడిపోతాయి. వంటయింట్లో పైకప్పు, గోడలూ, అన్నీ నల్లగా మసి పారి వుండడం అందుకనే.

ఈ "కర్బనం" విషయంలో యింకోచిత్రం వుంది. కొవ్వొత్తి కాలేటపుడే అందులోని కర్బనం కొంత కాలిపోతూంది. కాని కొంత భాగం మాత్రమే తప్పించుకుని యెగిరిపోతూంది; మంట బాగావున్న ప్పుడు మసి చాల తక్కువగా వుంటుంది. ఎందువల్ల? బైటికి తప్పిం చుకుపోయే కర్బన అణువులుకూడా చాలభాగం మండిపోతాయి. మబ్బుగావుండే దీపాలలోని వేడిమికి ఆ కర్బన అణువులు పూరాగా కాలిపోవు. అందువల్ల అంటువంటిదీపాలే పొగచూరుతాయి.

"కర్బనం" పూర్తిగా మండిపోతే యేమవుతుంది? అది పూర్తిగా మాయమైపోనైనా పోవాలి; లేదా మరొక వస్తురూపంలోకి, కనిపించ నంత సూక్ష్మరూపంలోకి మారిపోయిఅయినా వుండాలి. ఈ రెండిటిలో యేదో ఒకటి జరిగితీరాలిగదా!

అదృశ్యమైన యీ "కర్బన"భూతాన్ని పట్టుకోగలమా? దీనికో సులభమైన ఉపాయంవుంది. ఒక గాజుగ్లాసునిండా సున్నపుతేట నీరు తీసుకోవాలి. దానిని అద్దుపేపరుతో బాగా వడగట్టి, స్వచ్ఛంగా వుంచు. ఇనపతీగె చివరవంచి, చిన్న కొవ్వొత్తిముక్క గుచ్చి వుంచు. రెండు తెల్లని పెద్ద సీసాలు కూడా కావాలి. వీటిమూతులు వెడల్పుగా వుండాలి.

కొవ్వొత్తి వెలిగించి, ఒకసీసాలోకి దించు. కొంతసేపు వెలిగి, ఆరిపోతుంది. దాన్ని పైకితీసి, వెలిగించి, మళ్ళీ సీసాలోకి దించు. ఈసారి దీపం గప్పున యెవరో ఊదేసినట్లుగా ఆరిపోయింది! ఎందు వల్ల? దీపాన్ని ఆర్పినదెవరు? అబ్బే! యెవరూ ఆర్పలేదు. అందులోని

ప్రాణవాయువు నదివరకే దీపం ఉపయోగించేసింది. రొండోసారి ప్రాణ వాయువు లేకపోవడంతో దీపం గమ్మున ఆరిపోయిందంతే:

ఆరిన కొవ్వొత్తిని పైకితీసి, ఆ సీసాలో సున్నపుతేటను పోద్దాం. కొంచెంసేపట్లోనే యీ తేట మబ్బురంగుగా మారి, క్రమంగా తెల్లనై పోయిందే! రెండోసీసాలో పోసి చూదాం. అబ్బే! దానిలోని సున్నపు నీటి నెంత కదిలించినా అది అట్లాగే తేటగావుంది! దీనికి అర్థం యేమిటి? కొవ్వొత్తివెలిగిన జాడీలో, మన కంటికి కానరాకున్నా, సున్నపుతేటను తెల్లగామార్చే వాయుపదార్థం ఒకటి వుందన్నమాట. దీనినే శాస్త్రజ్ఞులు "కర్బన ద్వి ఆక్సిదం" (కార్బన్ డైయాక్సైడ్) అని పిలుస్తారు. ఇది కర్బనం మండుతూన్నపుడు తయారవుతుంది. కొవ్వొత్తిని వెలిగించినపుడు అది "నీరు—కర్బనం"గానూ, ఆ కర్బనం కూడ మండిపోయి, కర్బన-ద్విఆక్సిదంగా మారింది. ఈ వాయుపదార్థాన్నే వాడుకభాషలో బొగ్గుపులుసుగాలి అని అంటాం.

కట్టెలు అంటుకున్నపుడుకూడ సరిగా యిట్లే జరుగుతుంది. కట్టెలుమండి, నీరూ-కర్బనంగా మారుతాయి. ఆ నీరు ఆవిరిగా గాలిలోకి పోతుంది. కర్బనం మాత్రం చాలభాగం మండిపోతుంది. ఏ కొంచెమో మిగిలినదికూడా గాలిలో యెగిరేపోతుంది. కట్టెలలోని చాల భాగం యీ విధంగా కాలిపోగా, అంటుకోని కొన్ని స్వల్పపదార్థాలు బూడిదరూపంలో మిగులుతాయి. సాధారణమైన కొన్ని లవణాలు, క్షారాలు యీ బూడిదలో అధికంగా వుంటాయి.

మండిన బొగ్గు గాలిలోని ప్రాణవాయువుతో కలిసి కర్బన ద్వి ఆక్సిదంగా యేర్పడి, నీటియావిరితో కలిసి పైకి యెగిరిపోతుంది. శీత కాలంలో ప్రాతఃకాలాన్నే పల్లెలదరికి పోవునప్పుడు ప్రతి యింటిమీదా తెల్లని పొగ లేస్తూండడం చూస్తాంగదా: అది పొగకాదు. ఆవిరే పైకి పోతూ, వాతావరణంలోని చల్లదనంవల్ల సూక్ష్మమైన నీటితుంపరగా

మారి, పైకి పోతూన్నదన్నమాట. ఇందులో నల్లగావుండేభాగమే అసలు పొగ. పొగ అంటే కర్బన లేక బొగ్గునలుసులు. మన వంటయిండ్లలో కప్పునంటుకుని వ్రేలాడే "కరిదూపం" చూసేరుకదూ? "కరి" అంటే నల్లని లేక బొగ్గు అని రెండు అర్ధాలున్నాయి. కరిధూపం అంటే నల్లని పొగ అని అర్థం. ఏదైనా మండేటవుడు పొయిలో పూర్తిగా మండిపోకుండా పైకిలేచిన కర్బన అణువులే యింటికప్పులలో అంటుకుని, ప్రోగుపడి యీ మాదిరిగా ప్రత్యక్షమవుతున్నాయి. పొగ బాగాపోయే వంటయిండ్లను నిర్మించితే, వంటయింట్లోకూడా "కరిధూపం" కరువై పోక తప్పదు!

పొయ్యి మండేటప్పుడు ఎందుకు ధ్వనిస్తుంది?

పొయ్యి అంటిస్తాం. భగభగా మండుతూంటుంది. బుస్‌స్‌స్— భగ్‌గ్‌గ్ మంటూ సంగీతాలు స్పష్టంగా వినిపిస్తూనే వుంటాయి. ఇంకా పెద్దపొయ్యి,- అంటే రైలుయింజన్ పొయ్యో, ఏ బాయిలర్ పొయ్యో ఐతే యీ సంగీతం యింకా బిగ్గరగా వినిపిస్తుంది: ఆ పొయ్యి ఇనప తలుపులు కంచుతాళాల్లా మ్రోగుతూ ఊగిపోతూంటాయి. ఈ ధ్వను లేమిటి? యినుపతలుపుల్ని ఊపే యీ శక్తి యేది?

గాలి! గాలే యీ ధ్వనికి కారణం! ఎట్లాగంటావా?

పొయ్యి వెలిగించగానే లోపలంతా వేడెక్కుతుంది. వేడిగాలి తేలిక అని తెలుసా? పొయిలోని వేడిగాలి తేలికై పైకి లేచిపోతుంది. గదిలోని చల్లనిగాలి యీ ఖాళీప్రదేశాన్ని నింపడానికి పొయిలోకి ప్రవేశిస్తుంది. మళ్ళీ యిదీవేడెక్కి పైకిపోవడం, బైటిగాలి పొయిలోకి పోవడము జరుగుతుంది. ఈ రీతిగా యెడతెగకండా జరగడంతో బైటినుంచి పొయిలోకీ, పొయిలోంచి పైకీ గాలి ప్రవాహం యేర్పడుతుంది. ఎక్కడనుంచీ గాలిని యెవరూ ఊదనవసరంలేదు.

దీన్ని ఋజువుచేయాలంటే యీ క్రిందివిధంగా చేయవచ్చును. గాలివీచని గదిలో మంటబెట్టి, దాని మూడువైపులా యినుపరేకుతో మూసివేదాం. ఒకప్రక్క మాత్రం తెరచివుండాలి. మంటలు భగభగా పైకి లేస్తూంటాయి. బహుశా వేడెక్కినగాలి పైకిలేస్తూ, మంటల్ని పైకి లేపుతూండి వుంటుంది. తెరచినప్రక్కనుంచి గాలి పొయిలోకి ప్రవేశిస్తూందా ? లేదా ? దీన్ని తెలుసుకోడాని కొకవుపాయం వుంది. కాగితం ముక్కలు సన్నగా కత్తిరించి ఒక కార్డుమీద పోసి, పొయ్యి ముఖ ద్వారంలో వుంచు. మెల్లిగా ఒక్కొక్క కాగితంముక్క యెగిరి, పొయ్యిలోనికి పోతూంటుంది వీటినెవరు లాక్కొనిపోయేరు ? పొయిలోకి పోతూన్న గాలిప్రవాహమే వీటిని లాక్కొనిపోయి వుంటుంది ; పొయిలోనిగాలి వేడెక్కి పైకి పోవడంవల్లనే, బైటిగాలి పొయిలోనికి పోతూందనీ; ఆగాలే యీ కాగితంముక్కల్ని లాక్కుపోయిందనీ చెప్పగలం. చిన్నపొయ్యి, చిన్నమంట ఐతే యీ గాలిప్రవాహం చాల బలహీనంగా వుంటుంది. గాన యీ కాగితంముక్కల్ని కదల్చలేదు. వీధుల్లోని చెత్త చెదారం వర్షంకురిసి నీరు కాల్వగా ప్రవహిస్తే కొట్టుకొనిపోతాయేగాని నాలుగుచెంబుల నీళ్లుపోస్తే కొట్టుకుపోవుగదా ? ఇదీ అల్లే.

వేడిగాలి పైకిలేచేది నిజమేఐతే దానిని చూడగలమా ?

ఓఁ ! శుభ్రంగా. ఇదుగో. ఈ కిటికీలోంచి యెండ లోపలికి పడుతూందిగదా. కిటికీలో ఒక కొవ్వొత్తి వెలిగించి వుంచుదాం. కొవ్వొత్తి నీడ ఆ వెల్లగోడమీద పడుతూంది. చూసేరా ? వెలుతురు అధికంగా వుండడంవల్ల ఆ నీడ పరీక్షగాచూస్తేనేగాని కనిపించదు. ఇంకా పరికించి చూస్తే దీపపునీడా, తెరలు తెరలుగా గాలీ-పొగా సుడులుతిరుగుతూ పైకిలేచి వెడుతూన్నట్లుగా తేలికనీడలూకూడా చూడగలరు ! వేడిగాలి పైకిలేస్తూ, దీపపుమంటను తనతోబాటు పైకి లేపుకొనిపోతూంది. దీపానికి దగ్గరలోనే ఒక తెల్లకాగితాన్ని తెరగాపెట్టి, దానిమీద యీ నీడలు

పడేటట్లు చేద్దాం. చూసేరా! ఇప్పుడు మరింత స్పష్టంగా కనిపిస్తూంది యిదంతా!

ఇనుపకుంపటికి అడుగున చిల్లులు యెందుకో తెలుసా? అవి లేక పోతే కుంపటి మండదు! పైన అంతా తెరచివున్నా మండదు! ఎందుచేత? మంటదగ్గరవున్న గాలి వేడెక్కి పైకిపోతూంటుంది. మళ్ళీ గాలి రాకపోతే మండడానికి వీలుండదు. గాలి క్రిందినుంచి రావాలేగాని మీది నుంచి రాదుగదా! కుంపట్లోకి గాలి చొరకపోతే మండదని ముసలమ్మలకి కూడా తెలుసు!

హరికెన్ లాంతరు, బెడ్‌లైటు, టేబిల్‌లాంపు,- అన్ని దీపాలకీ చిమ్నీక్రింద బర్నరుకి చిల్లులుంటాయి. దీపం బాగా వెలగాలంటే యివి వుండేతీరాలి. మూసి చూడండి! కాంతి మందగించి, దీపం పొగచూరి, కొడిగట్టి, చివరకి ఆరిపోతుంది!

నీళ్లు నిప్పును ఎందుకు ఆర్పుతాయి?

ఇది తెలివితక్కువ ప్రశ్నగా కనిపిస్తుంది. మనం రోజూచూసే విషయం గనక యిది ఒక సమస్యగా తోచదు మనకి!

కణకణలాడే బొగ్గునుతీసి నీళ్ళలోముంచితే ఆరిపోతుంది. ఎందువల్ల? ఏదైనా మండాలంటే గాలి కావాలిగాని నీరుకాదు. నీరు గాలిని చొరనీయదు; అందువల్ల నిప్పు ఆరిపోయింది. కంబళిని కప్పిగాని, యిసుకనో, బూడిదనో పోసిగాని, గాలిని చొరనీయకండాచేసి, నిప్పును ఆర్పగలం. పెద్ద మంటల్నికూడా యీ రీతిగా ఆర్పగలం. సూత్రం అన్నిటికీ ఒకటే. గాలిని తగులనీయకండా చేయడమే ఆ సూత్రం! అయితే,-

ఊదితే దీపం ఆరిపోతుందేమి ?

మంచి ప్రశ్నే! గాలిని లేకుండాచేయక అధికంచేస్తే దీపం బాగా మండక ఆరిపోడానికి హేతువేమిటి ? అంటావుగదూ ? ప్రశ్న వేయడంలో నిన్ను మించినవాళ్లేరు. చెప్తా, వినండి.

దీపం ఆర్పడానికి దానిమీద నీళ్లుపోయం; కంబళీ కప్పం. "ఉఫ్"అని ఊదితే ఆరిపోతుందంతే. చిన్నమంటల నార్పడానికి కొంచెం గాలిచాలును. ఎందుకోచెప్పనా ? వేడెక్కినందువల్ల అగ్గిపుల్ల వెలుగుతుందిగదా! దాన్ని చల్లబరిస్తే ఆరిపోతుంది. ఇది చిన్నమంట గాన దీన్ని ఆర్పడానికి కొద్దిపాటి చల్లదనం చాలును. ఈ చిన్నమంట పుట్టించే వేడిమికంటె మనం ఒక్కసారి ఊదేగాలిలోని చల్లదనం హెచ్చుగనకనే అది ఆరిపోతుంది. కాని, పొయ్యి బాగామండాలంటే ఊదుతాము. నిప్పు అంటుకొననిదే ఊదితేమాత్రం తప్పక ఆరిపోతుంది సుమా!

దీన్నిబట్టి ఒక్కవిషయం తెలుసుకోండి. పిడుక్కీ, బియ్యానికీ ఒకే మంత్రం పనికిరాదు. ఏ పనినైనా ఆయా సందర్భాన్నిబట్టి చేయాలి. మంటనార్పే గాలే దాన్ని ప్రజ్వలింపజేయగలదు; ప్రాణాధారమైన నీటి నిచ్చే మేఘాలే పిడుగుల్ని వర్షించగలవు; నిప్పునార్పే నీటితోనే అత్యధిక తమమైన ఉష్ణాన్ని కలిగించగలం!

నీటితో ఉష్ణాన్ని కలిగించగలమా ?

బొగ్గులతో యెంతఉష్ణాన్ని కలిగించగలమో దానికంటె ఎన్నో రెట్లు వేడిని నీటితో కలిగించవచ్చును. కమ్మరికొలిమివద్దకుగాని, కంసాలి కుంపటివద్దకుగాని వెళ్ళిచూస్తే యిది తెలుస్తుంది. లోహాల్ని కాల్చి మెత్తబరచడానికి బొగ్గులవేడిమి చాలును. కాని, వాటిని కరిగించి,

పోతపోయడానికైతే మామూలుగా బొగ్గులవల్ల ఉన్పన్నమయే వేడిమి చాలదు. దేనినైనా కరిగించాల్సివచ్చినపుడు కమ్మరిగానీ, కంసాలిగానీ యేంచేస్తాడో తెలుసా ? బాగా యెర్రగా కాలిన లోహపుతునకమీద ఊదు గొట్టంతో కొంచెం నీళ్ళచుక్కలు పోస్తాడు. వెంటనే తెల్లటికాంతితో మండి, లోహం నీళ్ళలా కరిగిపోతుంది. నీళ్ళు ఎందుకు పోస్తావని అడిగితే, కమ్మరిగాని, కంసాలిగాని ఏమిసమాధానం యిస్తాడు ? "ఏమోనండీ! అట్లాపోస్తే లోహం కరుగుతుంది. అంతకంటె నాకేమీ తెలియదు!" అంటాడు. పోనీఅంటే చదుకున్నవాళ్ళకీ యీ విషం నిగూఢమైనదే!

మీ కీ రహస్యం తెలుసుకోవాలనివుంది గాదూ ?

నీరు అంటే ఏమిటి ? ఉదజని, ప్రాణవాయువుల సంయోగరూపమని తెలుసుకొన్నాముగదా! ఎర్రగా మండుతూన్న లోహాదులమీద నీరు పడినపుడు తాపాధిక్యతవల్ల అవి వియోగాన్నిపొంది, తిరిగి ఉదజని, ప్రాణవాయువుగా వేరుపడిపోతుంది. ఉదజనివాయువు బహు తీవ్రంగా మండే స్వభావం గలదని చెప్పేనుగాదూ ? తక్షణమే ఉదజని అంటుకుని మండి, బహుతీక్ష్ణమైన తాపాన్ని కలిగిస్తుంది. అంత వేడిమికిగాని లోహాదులు కరుగవు. అందుకనే నీటివిషయంలో నిప్పుకంటేనూ జాగ్రత అవసరం. కాగుతూన్న నూనెలో నీటిబొట్టు పడితే జరిగేదికూడా యిదే. అటువంటప్పుడు యింకా నీళ్ళుచల్లితే ఆరిపోదు. మంటలు యింకా హెచ్చుతాయి. కాని బిందెలతోపోస్తే ఆరిపోతాయనుకోండి. కాని, అట్టి సమయాల్లో నీటికంటె బూడిదగాని, దళమైన గోనెగాని ఉపయోగించాలి. ఇది మీరందరూ గుర్తుంచుకోవాలి.

బట్టలు అంటుకున్నపుడుకూడ చాలప్రమాదాలు జరుగుతాయి. బట్టలు అంటుకుని, శరీరం కాలిపోయినపుడు నీళ్ళుపోయరాదు. దీనివల్ల వెంటనే బొబ్బలెక్కి, కాలినవ్యక్తి చనిపోవచ్చును. గోనెగాని, కంబళీ

గాని చుట్టి, అటుయిటు దొర్లిస్తే మంటలు ఆరిపోయి, ప్రాణాపాయం తప్పిపోతుంది. ఆ తర్వాతకూడా తాపాన్ని తగ్గించడానికి నీరుగాని, తడి గుడ్డగాని వాడరాదు. కొబ్బరినూనెనుగాని, నవనీతాన్నిగాని రాస్తే కొంత బాధ తగ్గుతుంది.

నడయాడే కుంపటి?

నేనో పొడుపుకథ యిస్తా. దానికి జవాబుచెప్పుకోండి, చూద్దాం.

"నడిచే కుంపటి — నిప్పులేని కుంపటి!"

చెప్పుకోలేరూ? నేనె చెపుతా వినండి. అటువంటి కుంపటి మనిషే! ఎట్లాగంటారా?

మనం ఊపిరిపీల్చడం అంటే గాలి లోపలికి పోవడమన్నమాట. ఊపిరి వదలినప్పుడు నీటి ఆవిరినీ, బొగ్గుపులుసుగాలినీ పైకి వదలుతాము. కుంపటి మండేటపుడుకూడా యింతే జరుగుతుంది! పోతే, మనం నడుస్తాం; కుంపటి నడవలేదు. ఇంతే భేదం!

సరే, కాని దీనికి ఋజువేమిటి? ప్రయోగంచేసి చూదాం. ఒక చల్లని చెంచామీద ఊపిరివిడిచి చూదాం. దానిమీద చిన్నచిన్న నీటి బిందువులు యేర్పడినాయి చూసేరా! నీ ఊపిరిలోవదిలే నీరే అది. గ్లాసులో సున్నపుతేటనీరు పోసి, దానిలోకి గాజుగొట్టంతో కొంతసేపు ఊదు. సున్నపునీరు మబ్బుగామారి, క్రమంగా తెల్లనైంది! బొగ్గు పులుసు గాలివల్ల యిట్లా మారుతూందని, మనం చూసేముగదూ?

మనిషి ముక్కు, నోరు,- యివే గాలిపోసుకొనే సందులు, పొగ గొట్టాలు,- తినే ఆహారమే కట్టెలు; ఆహారం దగ్ధమై శరీరంలో వేడిమిని కలిగిస్తూంటుంది. మన శరీరాలుకూడా మండే కుంపటిలాగే యెప్పుడూ వేడిగా వుండవూ? మనం పనిచేస్తూన్నామంటే కొంత

వేడిమిశక్తిని ఖర్చుపెడుతూన్నామన్నమాట. మళ్ళీ దాన్ని పూర్తిచేయడానికి కొంత ఆహారం వేయాలి. కుంపట్లోకూడా యింతేకదూ ?

పోలిక యింతే. ఈ రెంటికీవున్న భేదంగూర్చి మరోసారి తెలుసుకుందాం.

ముందు మజిలీకి పోవాలి. ఇంకా మనం తెలుసుకోవాల్సిన సంగతు లెన్నోవున్నాయి.

వంటయిల్లు.

వంట యిల్లు అంటే మనవాళ్ళు చాలచులకనగా తీసేస్తారు. "వంటింటో పడుండేదానికి నీకు యివన్నీ ఎందుకు ?" అని యే ఆడవాళ్ళనైనా యీసడించడంకూడా పరిపాటి. కాని, మనం వంటయింటిని గూర్చి అటువంటి ఉద్దేశ్యాల్ని కలిగివుండకూడదు. మన జీవితాలకి అత్యవసరమైన కార్యక్రమం అక్కడ నిత్యం జరుగుతూంది. నిజానికి వంటయింటి నొక రసాయన పరిశోధనశాల (లేబొరేటరీ) తో బోల్చవచ్చును.

రసాయనశాలలో వలెనే వంటయింట్లోకూడా అనేకవస్తువుల్ని గుర్తుపట్టలేని వివిధ అవతారా లెత్తించుతూంటారు. మొదటి వస్తువుకీ, దానిలోంచి తయారైన రెండోపదార్థానికీ యెక్కడా పోలికేవుండదు ! గిన్నెలో బియ్యం, నీళ్ళూ పోసి పొయిమీద పెడతారు; ఉడికి అంచుల మీదికి పొంగిన అన్నం మల్లెపూవుల్లా మనల్నిచూసి నవ్వుతూంటుంది ! కూరగాయముక్కలు ఆ గిన్నెలోవేసి పొయిమీద పెట్టేరుగదా ? అవన్నీ ఉడికి కమ్మనివాసన వస్తూంది ; వాటిని యిప్పుడు మనం ఆన

వాలు పట్టనేలేము. గట్టిగావుండే ఆ ముక్కల్ని యిప్పుడు కాస్త ముట్టుకుంటేనే విడిపోతాయి! వాటిలోవున్న బింకం అంతా సడలిపోయింది! ఇట్లా యెందుకవుతాయి?

పొయిలో పుల్లలు చిటపటలాడుతూ మండుతుంటాయి. ఎర్రని మంటలు నాలుకలు ఆడిస్తూ, పొయిమీది గిన్నెల్ని నాకుతూన్నాయి! పాత్రల్లోనించి కుతకుత శబ్దాలు వినవస్తూన్నాయి. పెద్ద అన్నపుగిన్నె పకపకలాడుతూ ప్రక్కనున్నవాటిమీద గంజినీటిని చిలకరిస్తూంది. కళాయిలో పులుసు కళపెళ్ళాడుతూ నురగలుతేరి, అంచులమీద పొంగి, చారికలు కడుతూంది. ప్రక్కగా బొగ్గులకుంపటిమీద బీటిమూకుడులో బంగాళాదుంపముక్కలు యెర్రమారి చూస్తూన్నాయి. మరో కుంపటిమీద టీ కెటిల్‌లో నీళ్లు కళపెళ్లాడుతూ ఆవిరులు గ్రక్కుతూ, మూతను పైకెగరేసి పట్టుకుంటూంది!

నిజంగా ఆలోచించిచూస్తే యిదంతా మహాచిత్రంగానే తోస్తుంది. గారడీవాడు చేసే గజకర్ణ గోకర్ణవిద్యలు యింతకన్న అద్భుతమైనవేమీ కాదు! పోతే చెప్పన్నశాస్త్రాలూచదివిన రసాయనవేత్తలుసాగించే ప్రయోగాలుకూడా దీనికి మించినవి కానేకాదు: ఏయేవస్తువులు యేయే పాళ్లలో కలపాలో, యెంతెంతసేపు వేడిచేయాలో, యేయే రుచిగలవి యే లోహపు పాత్రలో వుంచాలో అన్నీకూడా అమ్మకీ తెలుసును; అవ్వకీ తెలుసును. వాళ్ళేం రసాయనశాస్త్రం చదువుకున్నవాళ్లుగారు. ఐనా క్షుణ్ణంగా యీ పాకశాస్త్రంలోని కిటుకులు వాళ్ళకి కొట్టిన పిండి!

కొంగు నడుముకి బిగించి అవ్వ హడావుడిగా పొయ్యిదగ్గర పని చేస్తూంటుంది. ఆ గిన్నెల్లోని పదార్థాలు ఉడికేటపుడు యేయే మార్పులు, ఎందుకు జరుగుతూన్నాయో ఆమెకి తెలియదు. కాని, ఉడికితే పదార్థాలు రుచిగా వుంటాయనీ, వాటిని మీరు ఆప్యాయంగా తింటారనీ మాత్రం ఆమెకి తెలుసు!

బంగాళాదుంప అంటే ఏమిటి ?

"ఓస్! ఇదేం ప్రశ్న! బంగాళాదుంపంటే ఎవరికి తెలియదు? పీట్లనే ఉర్లగడ్డలంటారు కూడాను! గుండ్రగా చిన్న బంతుల్లా వుంటాయి; కూర వండుకునీ, వేపుకునీ తింటాం!"

నేనడిగే దదికాదు! బంగాళాదుంప అనే పేరెందుకు వచ్చింది? అది పూర్వకాలంలో మనదేశంలో వుండేదా? దానిలో యేయే పదార్థం వుంటుంది? అది మంచి ఆహారమేనా? వీటికన్నిటికీ జవాబులు మీకు తెలియదుకాదూ? సరే, నే చెపుతావినండి.

బంగాళాదుంప అసలు మనదేశపుది కాదు. దీని జన్మస్థానం దక్షిణ అమెరికా! అక్కడనుంచి దీన్ని మొదట స్పెయిన్‌వాళ్ళు తమ దేశానికి తీసుకుపోయేరు. 16 వ శతాబ్ది ఆఖరుభాగంలోనే యిది యూరోపులో ప్రవేశించింది. ఆ రోజుల్లో యిది చక్రవర్తుల భోజనాల్లోనే అపురూపంగా వాడేవారు! ఫ్రెంచిరాణి ఒకతె దీని పువ్వులగుత్తిని టోపీమీద అలంకరించుకునేదట! కాని త్వరలోనే యిది యూరోపంతటా విరివిగా వ్యాపించి, వాళ్ళ ప్రధానాహారంగా మారింది. యూరోపు ప్రజలు బంగాళాదుంపను ముఖ్యాహారంగా, అన్నికాలాల్లోనూ, అన్నితరగతులూ వాడుతారు. దీన్ని ఐరోపియనులు సుమారు రెండు శతాబ్దాలక్రిందట మన దేశానికి తెచ్చేరు. మొదట బంగాళాదేశానికివచ్చి, అక్కడ వ్యాప్తి నొంది, అక్కడనుంచి యితరప్రాంతాలకు రావడంవల్ల దీన్ని మనం బంగాళాదుంప అంటున్నాము. రెండువందలయేళ్ళకి పూర్వం దీన్ని మన దేశీయులు యెరుగనే యెరుగరు! ఇది కష్టించి పనిచేసేవారికి చక్కని ఆహారము. దీనిలో యెక్కువగావున్న పిండిపదార్థం మన దేహానికి కావలసిన ఉష్ణశక్తిని యీయగలదు.

మనం వాడేవాటిలో యింకా యేవేవి విదేశీయములో చెప్పుకో గలరా? అటువంటివాటిని రెండింటిని చెప్పండి చూదాం.

చెప్పుకోలేరూ ? సరే. నేనేచెప్తానైతే. మిరపకాయ, పొగాకు. ఇవి కొద్దికాలం క్రిందటివరకూ మనదేశీయు లెరుగనే యెరుగరు ! ఏం, ఆశ్చర్యంగా వుందా ? సింహళం, మలబారు, యితర కోస్తాప్రాంతాల్లో పండే మిరియాలనే మన పూర్వులు కూరల్లో రుచికై వాడేవారు. ఇవి కారంగా వుంటాయి. ఇప్పటికీ ఔషధాల్లో వీటిని మనం వాడుతూంటాం. మిరపకాయల్ని పోర్చుగీసువారు మనదేశానికి 16 వ శతాబ్దంలోతెచ్చేరు. దక్షిణ అమెరికాలోని చిలీ దేశం దీని జన్మభూమి. అందుకనే యూరోపియనులు వీటిని "చిల్లీస్" అని పిలుస్తారు. మిరియాలవలె కారంగా వుండడంవల్ల మనదేశీయులు దీన్ని "మిరియపు కాయ" అన్నారు. అదే క్రమంగా "మిరపకాయ" అయింది. మనదేశపు శీతోష్ణ పరిస్థితులు దీనికి సరిపడినందున త్వరలోనే యిది విరివిగా వ్యాపించింది. మిరపకాయ లేని వంటను మనం యీనాడు ఊహించనేలేము ! మిరపకాయను దక్షిణ దేశీయు లెక్కువగా వాడుతారు, గాని ఉత్తరదేశస్థులు వాడరు. మన కారం చూస్తే ఉత్తరాదివాళ్లు హడలి పారిపోతారు. వాళ్ళు ప్రతీ దాంట్లోనూ తీపిని వాడుతారు. వాళ్ళ వంటకాలు తింటే మనకి జిహ్వ చచ్చిపోతుంది !

రెండోది, పొగాకు. ఆ మాటలోనే దాని ఉపయోగం తెలుస్తుంది. దీనిని కాల్చి, ఆ పొగను త్రాగుతారు. దీన్నికూడా అమెరికానుంచే పోర్చుగీసులు తెచ్చేరు. అంతకు పూర్వంకూడా మన దేశీయులు పొగ త్రాగేవారు. హుక్కా-గొట్టం చూడలేదూ ? దానిలో అనేకరకాల ఆకులు, సువాసనద్రవ్యాలుకూడా వాడుతారు. ఇప్పటికీ యీ హుక్కా ఉత్తర దేశంలోనూ, పరిష్యా, చీనా మొదలైన తూర్పుదేశాల్లోనూ విరివిగా వాడతారు. హుక్కా-లోని మూలికలవల్ల శరీరానికి అంతగా హాని కలుగదు. కొన్ని మూలికలపొగ అనేక వ్యాధులను పోగొట్టేదిగాకూడా వుంటుంది.

పొగాకు మనదేశంలోకి వచ్చిన కొద్దికాలంలోనే అంతటా వ్యాపించింది ఇప్పుడు పొగాకు నేదోరకంగా ఉపయోగించనివారు చాల తక్కువ. దీనిలో మనశరీరానికి హానికలిగించే విషపదార్థాలున్నాయి. అలవాటుపడినచో యీ పొగాకును వదిలిపెట్టడం చాల కష్టం. పొగాకును వుపయోగించడంవల్ల ఊపిరితిత్తుల జబ్బులు, నరములవ్యాధులు కలుగుతాయి. పొగాకును వాడడంవల్ల నీరు కొత్తచేయదనీ, జీర్ణశక్తి వృద్ధిపొందుననీ, ఉత్సాహం గలుగుననీ చాలమంది అనుకుంటారు. కాని దీనిలో నరముల నుద్రేకపరచుగుణం వుండడంవల్ల తాత్కాలికంగా మేలుకలిగినట్లు కనిపించినా, పొగాకు వాడడంవల్ల మన శరీరానికి చెరుపే కలుగుతుంది.

ఈ రకంగా యెన్నోవస్తువులు విదేశాలనుంచి వచ్చి మన దేశంలో పాదుకొని, యీనాడు అవి లేకపోతేనే మన జీవితం సాగదేమోననే స్థితి వచ్చింది. నేడు కొత్త, రేపు పాత. పరిస్థితులకు అలవడటమే మన జీవితంలోని ముఖ్య రహస్యం.

బంగాళాదుంపలో ఏపదార్థం వుంది ?

పిండిపదార్థం హెచ్చుగావుందని చెప్పేనుగాదూ ? దీన్ని ఋజువు చూడడానికి చిన్నవుపాయం వుంది. నాలుగు పచ్చిదుంపలు తెచ్చి, మెత్తగానూరి, నీళ్ళలో కలపాలి. దాన్ని గుడ్డతో వడబోసి, ఆ నీటిని తేరబెట్టిన అడుక్కి తెల్లటిమడ్డి దిగుతుంది. పైనీటిని పారబోసి, క్రింది మడ్డిని అద్దుకాగితంమీద పోసి ఆరబెడితే తెల్లటి గుండగా మారుతుంది. అదే పిండి పదార్థం. దీనినే "ఉర్లగడ్డపిండి" అంటారు. దీనితో యెన్నో రకాల తినుబండారాలు చేస్తారు.

మామూలుగాచూస్తే ఉర్లగడ్డలోని పిండి కనిపించదేమి? ఈ పిండి అంతా చిన్నచిన్న గదుల్లో దాచబడివుంటుంది. శాస్త్రజ్ఞులు యీ చిన్న

గదుల్ని "సెల్లులు" అంటారు. ఈ సెల్లుల్ని విడకొట్టి అందులో పిండిని బైటికి తీయడానికి ఉపాయమేమిటో తెలుసా ? ఉడికించడమే !

పచ్చిదుంపల్ని ఉడికేస్తే జరిగేదేమిటి ?

దుంపలలోని పిండిపదార్థాల్ని మన శరీరానికి కావలసినరూపంలో తీసుకోవాలంటే కొంతవేడిమి అవసరం. పచ్చిదుంపలనే పూర్వం తినే వారు. నిప్పుయొక్క వుపయోగం తెలిసేక మన జీర్ణకోశంలో కావల సిన "పచనం" (వండడం) కొంత బైటనే చేయనారంభించేరు. ఏదైనా పదార్థం నిప్పుమీద వుడికినప్పుడు. దానిలోని సెల్లులు విచ్చిపోయి. వాటిలోకి నీరూ, వేడీ ప్రవేశిస్తుంది. పిండిఅణువులు విస్తరించి, మెత్తనై, రుచికరంగా మారుతాయి.

ఉడికిన దుంపను నీటిలోంచి పైకితీస్తే, వెంటనే తడిఆరిపోయి, పొడిగా కనిపిస్తుందికదా. ఎందుచేత ? దుంపలోని పిండి అణువులు దుంపమీది నీటిని కచ్చికలా పీల్చి, లోపల యిముడ్చుకుంటాయి.

ఉర్లగడ్డలు మంచి ఆహారమేనా ?

"అబ్బే ! ఈ రోజుల్లో నాజూకు బలిసిపోయిందోయ్. వెధవ బంగాళాదుంపలు ! మారోజుల్లో యీ చప్పిడిదుంపలు కుక్కకూడా మూచూసేదికాదు. కంద, పెండలం తిని హరాయించుకోలేని చవటలకి గాని యీ దుంపల్లో సత్తువేముందోయ్ !"

ఈమాదిరి వ్యాఖ్యానాలు తరుచు వింటుంటాం. కొత్తవస్తువేదైనా సరే, యెంత వుపయోగకరమైనదైనా, దాన్ని నిరసించడం చాలమందికి పరిపాటి. పైగా అట్లాఅనడం సనాతనత్వంక్రింద చెలామణీ ! ఉర్ల గడ్డలు దాదాపు ప్రపంచమంతా వ్యాపించి, కోట్లమందికి నిత్య ప్రధానా

హారంగా వున్నాయి. మనం తెలిసికోనంతమాత్రాన వస్తువుల విలువలు మారవుగదా!

మనంతినే ప్రతిపదార్థమూ జీర్ణకోశంలో "పిండి"గా మారుతుంది. ఆ తర్వాతనే అనేక యితర రూపాలు పొందుతుంది. ఉర్లగడ్డల్లో యిటువంటి పిండిపదార్థం అతి సులభరూపంలో వుంటుంది. ఇది ఉష్ణశక్తి నివ్వడంలో చాల ప్రధానమైనది. కొంతమందికి యే కొత్తవస్తువును చూసినా, దాని లోతుపాతులు తెలుసుకోకండానే "ఓస్! ఇదిటోయ్! మనం యెరుగమూ?" అని పెదవి విరవడం మామూలు.

మనంవాడే కంద, పెండలం, చేమ, చిలగడం వగైరా దుంపకూరలన్నీ ఉర్లగడ్డల్లాగే యెక్కువ ఉష్ణశక్తి నీయగలవు. వీటన్నిటిలోనూ పిండిపదార్థమే చాల హెచ్చుగా వుంటుంది. అందుచేత వీటిని కాయకూరల్లో చేర్చడంకంటె అన్నం మొదలైన ప్రధానాహారాల్లోనే చేర్చడం మంచిది. ఇవి శరీరానికి కావలసిన ఉష్ణశక్తిని హెచ్చుగా యిస్తాయి. అరటికాయ, పండ్లుకూడా యీ తరహాకి చెందినవే. అరటి పిండితో రొట్టెలు, బిస్కట్లు చేస్తారు. మనదేశంలో అరటికాయలు, పండ్లూ సంవత్సరంపొడుగునా దొరుకుతాయి. గాన మనకు యీ అరటి పిండి చేయడం అంత అవసరంగా కనిపించదు. హెచ్చుగా అరటికాయలుండే ఋతువులో వీటిని పిండిగామార్చి, భద్రపరచుకోడం ఆర్థికంగా లాభకరమైనది. కొన్ని ప్రాంతాల్లో దీనినొక పెద్ద పరిశ్రమగా చేయవచ్చును. లాభదాయకమైన కొత్తమార్గాలను అవలంబించడం వివేకం కాదా?

వేసిన ముక్కలపైన పెచ్చుకడుతుందేమి?

ఉర్లగడ్డలనుగానీ, అరటికాయలనుగానీ ఉడకబెడితే వాటిమీద పెచ్చు కట్టదుగదా. వీటినే వేపినపుడు కమ్మనివాసనతో దోరగా పెచ్చు

కడుతుంది. ఎందువల్లనో తెలుసా? దేనినైనా నీటిలో ఉడికించినపుడు ఫా. 212° కంటె వేడెక్కించలేము. అక్కడనే నీరు ఆవిరిగా మార నారంభిస్తుంది. కాని నూనిలో వేచినప్పుడు యింతకు మిక్కిలిగా వేడి చేయగలం. ఏ పిండిపదార్థమైనా బాగావేడెక్కినపుడు అది "డెక్ట్రిన్"గా మారుతుంది. ఇది జిగురువంటి పదార్థము. అమితవేడికి డెక్ట్రిన్ అణువులు, తమ సమీపంలోఉండే పిండిపదార్థంతో కలిసి, ఎర్రనిపెచ్చు కడుతుంది. రొట్టెలు కాల్చేటపుడు అడుగునకట్టే పెచ్చుకూడా యిట్లా యేర్పడినదే. అది యింకా వేడిచేస్తే మాడిపోతుంది. అంటే తిరిగి "కర్బనం"గా అవుతుందన్నమాట. పిండిపదార్థం అంతాకూడా కర్బనమే అని చెప్పవచ్చును. 'గ్లూ' అంటే జిగురు. గ్లూ సీసాలు చూసేరుకదూ? అందులోని జిగురుకూడా డెక్ట్రిన్ సంబంధమైనదే. ఒక పదార్థం ఎన్నెన్నో రూపాల్లో మనం నిత్యం వాడుకుంటూనే, వాటిని గుర్తించ లేకపోతూంటాము!

గంజిపెట్టిన బట్టలు కరుకుగా ఎందుకుంటాయి?

మనం వద్దన్నా వినక చాకలి ఒక్కొక్కపుడు బట్టలికి గంజిపెట్టి తెస్తాడు. అవి నిలబెడితే నిలుచుంటాయి. గంజిపెట్టిన చొక్కా తొడుక్కుంటే ఒక్కొక్కపుడు మెడ వంచనేలేము! ఎందుకనో తెలుసా? బియ్యపుగంజిలోకూడా "పిండిపదార్థం" వుంటుంది. ఇస్త్రీపెట్టి వేడికి గంజిలోని పిండిపదార్థం డెక్ట్రిన్‌గా మారుతుంది. బట్టమీద పలచని పెచ్చులా యేర్పడి, వాటిని వంగకుండా కరుకుగా చేసేదిదే.

"పూతరేకులు" అంటూ మన తెలుగుదేశంలో ఒకరకం తిను బండారం చేస్తారు. అదికూడా డెక్ట్రినే. ఈ డెక్ట్రిన్ అతి సులభంగా జీర్ణం అవుతుంది. అందుకనే పూతరేకులు ఎంత బలహీనులుతిన్నా అజీర్ణం చేయవు.

పిండిదినుసుల్లో డెక్స్ట్రిన్ వుందని ఎట్లాచెప్పగలం ?

అన్ని కాయధాన్యాల్లోనూ, దుంపల్లోనూ, అరటికాయల్లోనూ యీ డెక్స్ట్రిన్ కాస్తోకూస్తో వుండనేవుంటుంది. కొన్నిటిలో బహుతక్కువగా వుంటుంది. ఇది యెంత యెక్కువగావుంటే అంతబాగా పెళ్ళు కడుతుంది :

గోధుమపిండి, మైదాను ఉడికించి జిగురు తయారుచేస్తాంకదా ? అందులో డెక్స్ట్రిన్ నీటితోకలిసి ద్రవరూపంలో వుంటుంది. నీరు యిగిరిపోగానే యిది గట్టిపడి, పెళుసెక్కుతుంది. "డెక్స్ట్రిన్" యొక్క పూర్వరూపం "గ్లూటెన్." ఈ గ్లూటెనే బాగా వేడెక్కినప్పుడు డెక్స్ట్రిన్‌గా మారిపోతుంది.

దీనిని పరీక్షించి చూదాం. గోధుమలను విసిరినపిండిని తడిపి, గుడ్డలో మూటకట్టి, నీళ్ళగిన్నెలోవుంచి పిసకాలి. దానిలోని పిండి పదార్థం నీళ్ళలోకి చేరుతుంది. నీళ్లు పాలవలె తెల్లనై క్రమంగా చిక్కపడతాయి. ఈ నీటిని తేర్చినచో అడుగున పిండి మనకి కనిపిస్తుంది. గుడ్డలోని పిండిపదార్థంఅంతా నీటిలోకి పోయినతర్వాతకూడా ఆ మూటలో చిన్న ముద్ద మిగులుతుంది. అది చాల బంకగా వుంటుంది. దీనినే గ్లూటెన్ అంటాం. దీనిని బిళ్ళగాచేసి రెండు మూడుగంట లొక చోట వుంచితే గట్టిపడి, పెళుసుగా తయారవుతుంది. ఈ గ్లూటెన్ వరిపిండిలో చాలతక్కువగా వుంటుంది.

గ్లూటెన్ వుండడంవల్లనే బ్రెడ్, గోధుమరొట్టె మొదలైనవి విలువవుంచితే గట్టిపడి, కొయ్యబారిపోతాయి.

పిండి పులిస్తే ఎందుకు పొంగుతుంది ?

రబ్బరు బుడగలోకి గాలిని ఊదితే పెద్దదవుతుందిగదా. అట్లాగే కొన్ని పదార్థాల్ని విలవవుంచితే వాటిలో రసాయనిక మార్పులు యెన్నో

జరుగుతాయి. పిండిపదార్థాల్ని నిలవవుంచితే పులుస్తుంది. పులియడమంటే దానిలో (కార్బన్-డై-ఆక్సైడ్) కర్బన ద్వి ఆక్సిదం తయారవుతూందన్నమాట. పిండిలోని గ్లూటెన్ జిగురు యీ వాయుపదార్థాన్ని పైకిపోకుండా పట్టి వుంచుతుంది. బహుసూక్ష్మమైన యీ గాలిబుడగలు క్రమంగా పొంగి పెద్దవైనపుడు, పిండి పొంగుతుంది.

బజారులోని బ్రెడ్ చూసేరుగాదూ. వాటిని చేయడంలో గోధుమ పిండిని పులియబెట్టడానికి "యీస్టు" (కల్లుమడ్డి)ను కలుపుతారు. అందువల్ల అది బాగాపొంగుతుంది.

రొట్టెలుచేసేపిండిని కొంచెం తీసుకుని ఒక గాజుజాడీలోవేసి పరీక్షిస్తే దానిలోంచి బొగ్గుపులుసుగాలి తయారవుతూందని ఋజువు అవుతుంది. పిండి నిలువవుంచిన గాజుజాడీ మూతను మరునాడు తొలగించి, దానిలోనికి ఒక కొవ్వొత్తిదీపాన్ని దించు. అది గప్పుమని ఆరిపోతుంది. జాడీలోచేరిన బొగ్గుపులుసుగాలి ప్రాణవాయువును బైటికి కొట్టేస్తుంది. ప్రాణవాయువు లేనిచోట దీపం వెలుగదుగదా! బొగ్గుపులుసుగాలి ప్రాణవాయువుకంటె బరువైనదిగనుకనే అది జాడీలో వుండి ప్రాణవాయువును పైకి వెళ్ళగొడుతూంది!

బొగ్గుపులుసుగాలి బుడగలే బ్రెడ్‌ను పొంగేటట్లు చేస్తాయి. యీస్టుతో పులియబెట్టడంవల్లనే యీగాలి తయారవుతుంది. ప్రతీ బ్రెడ్డూకూడ బొగ్గుపులుసుగాలిని తయారుచేసే ఒక చిన్న ఫాక్టరీ అన్నమాట!

బ్రెడ్ లోపల చిల్లులెందుకు వుంటాయి?

అచ్చుల్లో పిండిపోసి వుంచినపుడది పొంగి, లోపలగదులునిండా గాలిబుడగలు చేరుతాయి. వీటిని పొయ్యిలో కాల్చేటప్పుడు వేడికి గాలి యొక్క పరిమాణం హెచ్చుతుంది. రొట్టెలో నీరుండి మెత్తగావున్నంత

వరకూ యీ గోడలు సాగి, గాలిని బంధించేవుంచుతాయి. గాని క్రమంగా నీటిభాగం యిగిరిపోయి, గాలి పైకిపోతుంది. రొట్టె అందుకనే బులబులాగ్గా మెత్తగావుంటుంది. బ్రెడ్‌లోని ఒక్కొక్కచిల్లులో ఒక్కొక్క గాలిబుడగ వుండేదన్నమాట।

బ్రెడ్ యెట్లాచేస్తారు ?

రొట్టెల దుకాణానికిపోయి చూడలేదూ, మీరెప్పుడూ? పెద్ద పళ్ళెంలో నీళ్లుపోసి, దాంట్లో కొస్త ఉప్పు, కల్లుమడ్డీ చేరుస్తారు. బాగా జల్లించిన గోధుమపిండిని యిందులోపోసి, బాగా కలిపి, ముద్దచేసి, పుర్దిస్తారు. ఈ ముద్ద జిగురు జిగురుగా అంటుకొంటూ, పెద్ద బంతిలా తయారవుతుంది. దీనినొక పెద్దగిన్నెలోవుంచి, వెచ్చని ప్రదేశంలో వుంచాలి. చల్లనిప్రదేశంలో వుంచితే చాలా ఆలస్యంగా గాని యీపిండి పులియదు. అందుకనే వెచ్చగావుండేచోట పొయిదగ్గర వుంచుతారు.

ఈస్టు తనపనిని ప్రారంభిస్తుంది. పిండిలోంచి బొగ్గుపులుసుగాలి తయారవుతుంది. పులియడంఅంటే యిదే. పిండిలో జిగురుపదార్థమైన గ్లూటెన్ లేకపోతే యీ వాయువంతా బైటికిపోయేదే. ఈ జిగురు సాగుతూ గాలిబుడగల్ని గదులుగదులుగా బంధించి వుంచుతుంది. ఎంత బొగ్గుపులుసుగాలి పెరిగినా, అదెంతప్రయత్నించినా గ్లూటెన్ గోడల్ని బద్దలుకొట్టి పైకి పోనేలేదు.

గిన్నెలోని పిండిముద్ద పెరగడం ఆరంభిస్తుంది. దానికి ప్రాణం వచ్చినట్లవుతుందన్నమాట। కొద్దిగంటల్లోనే గిన్నెలోంచి పైకి పొంగి వస్తుంది. దానిని రొట్టెలుగాచేసి, పొయిమీద కాలుస్తారు. వేడికి యీ పిండిలో మరెన్నోమార్పులు కలుగుతాయి. రొట్టెలోని పిండికణాలు పక్వమై, పెద్దవై, మెత్తపడతాయి; గ్లూటెన్ ఆరిపోయి, పెళుసెక్కి, గాలిబుడగల గోడలు బ్రద్దలవుతాయి; గాలి తప్పించుకుని బైటికి

పోతుంది. అధికంగా వేడితగిలిన పైభాగంలోనిపిండి డెక్ట్రిన్‌గా మారి పెచ్చు యేర్పడుతుంది. కమ్మనివాసనతో గదంతా నిండి, తినమని ఆహ్వానిస్తూన్నట్లుంటుంది!

సురగల్లేచి పొంగే పానీయాల్లో ఏముంటుంది?

సోడా, యితరపానీయాలూ మూత తెరచినతోడనే ఒక్కసారిగా సీసాపైకి పొంగుతాయి. ఎందుచేత? వీటన్నిటిలోనూ యీ బొగ్గుపులుసు గాలిని అత్యధిక పరిమాణంలో నొక్కిపెట్టి వుంచుతారు. పోవడానికి సందులేక ఆ సీసాలోని నీటిలో అణిగివున్న యీ వాయువు మూత తెరువగానే ఒక్కుమ్మడిగా పైకిపోవాలని యత్నిస్తుంది. బుడగలు బుడగలుగా పైకిలేచి పొంగడం దీనివల్లనే.

ఆల్కహాల్ అంటే తెలుసుగదూ? మత్తుగలిగించే పానీయాల్లో యిది హెచ్చుగా వుంటుంది. అధికమైన ఉష్ణశక్తిని గలిగించేదిది. అందువల్లనే దీనిని త్రాగినప్పుడు నరములు ఉద్రేకం పొందుతాయి. వెర్రిబలం వచ్చినట్లుంటుంది. దీన్నికూడా పులియబెట్టడంద్వారానే తయారుచేస్తారు. దీనిలో కర్బనమే ప్రధానంగా వుంటుంది.

బీర్, వైన్, సారా మొదలైనవన్నీ మత్తుకలిగించేవే. వాటిలో ఆల్కహాలు నిర్ణీతభాగం వుంటుంది. అదెంత హెచ్చుగావుంటే అంత మత్తు కలిగిస్తుంది. మనం నిత్యాహారంగా వుపయోగించే ధాన్యాల్లోంచే, ఫలాల్లోంచే యీ మత్తుద్రవ్యాలన్నీ తయారవుతాయి.

బార్లీ గోధుమ లేక మరే ధాన్యములైనా నీటిలోపోసి, మొలకలు వచ్చేటప్పుడు వాటిని కడిగి శుభ్రమైననీళ్లలో వేస్తారు. దానిలో యీస్టును కొంచెం చేరుస్తారు. పులియడం ప్రారంభమవుతుంది. గింజల్లోని పిండి అంతా అతిశీఘ్రంలోనే బొగ్గుపులుసుగాలిగా మార్చబడుతుంది. అప్లే

వాక్షపండ్లను పులియబెట్టి వైన్ తయారుచేస్తారు. బెల్లంలోంచీ, బియ్యం లోంచీకూడా రకరకాల మత్తుద్రవ్యాల్ని తయారుచేస్తారు. ఇవన్నీ శరీరానికి హానికరములే, ముఖ్యంగా మెదడుమీదా, నరాలమీదా పనిచేసి, అనతికాలంలోనే వాటినిపాడుచేస్తాయి యీ పానీయాలన్నీ.

మనం నిత్యాహారంగా వుపయోగించి, ప్రాణాలు నిలుపుకొనే ప్రతి ఆహార దినుసునుంచీ యీరోజుల్లో రకరకాల సారాయములు తయారవుతున్నాయి. ఒకేవస్తువును ప్రాణదాయకంగానూ, ప్రాణహరంగానూ కూడా మనమే చేసుకోగలము. కోట్లకొలది పెట్టుబడితో యీరోజున ప్రపంచంలోని పెట్టుబడిదారీదేశాలు మత్తు ద్రవ్యాల్ని తయారుచేసే ఫ్యాక్టరీల్ని నడుపుతున్నాయి. వీటివల్ల పెట్టుబడిదారులకూ, పెట్టుబడిదారీ ప్రభుత్వాలకూ కోటానుకోట్లుగా రాబడివుంటుంది. ఈ వ్యాపారంవల్ల అపారనష్టం మానవసంఘానికి కలుగుతున్నా ఒక్కప్రభుత్వమూ కిమ్మనదు. ఇది బూర్జువాసమాజపునీతి. ప్రస్తుతపు ఆహారకరువుదినాల్లోకూడా లక్షలటన్నుల ధాన్యాలు యిందుకోసం వినియోగిస్తూన్నారంటే పెట్టుబడిదారీ సమాజపు రాక్షసత్వం తెలియడంలేదూ ? ఈ పరిశ్రమల్ని ఒక్క సోవియటుభూమిలోనే నిషేధించగలిగేరు. ప్రపంచమంతా ధనికతత్వము నుంచి విముక్తిచెందే ఆ పవిత్ర దినంకోసం మనంకూడా ప్రయత్నించవద్దూ ?

మాంసకండరాలు దేనితో అంటించి వుంటాయి ?

ప్రతిజంతువు దేహంలోనూ కండరాలూ, నరాలూ, మొదలైనవి ఒకదానికొకటి అతిబింకంగా అంటుకుని వుంటాయి. అందుకనే పచ్చిమాంసం ఎంతోగట్టిగా వుంటుంది. దీనిని నీళ్ళలో ఉడికించినపుడు యీ జిగురుపదార్థమేగాక, మాంసములోని కొవ్వూ, లవణాలు, ఆల్బు

మెన్ అనబడే శ్వేతధాతువు మొదలైనవన్నీ కరిగి ఆ నీటిలో చేరుకుంటాయి. అందువల్లనే 'యీనీటితోచేసిన పులుసును బలహీనులుగావున్న రోగులకు యిస్తారు. ఇందెంతో బలకరమైనదని అంటారు.

కాని నిజాని కిందులో పోషకద్రవ్యాలు నూటికైదుపాళ్ళకంటె అధికంగా వుండవు. దీనిని పరిశీలించాలంటే ఆ పులుసును నీరంతా ఆవిరయేవరకూ మరిగించాలి. ఆఖరున జిగురుగావుండే కొంచెంపదార్థం మిగులుతుంది. దీనిలో కొంచెం చమురుపదార్థాలు, గ్లూఅనబడే జిగురు, సేంద్రియలవణాలు, కొంచెంగా రుచినిచ్చే పదార్థం యివే వుంటాయి.

ఆహారపదార్థాల్ని నీటిలో బాగావుడికించినప్పుడు వాటిలోనిసారం అంతా నీటిలో కరిగిపోతుంది. ఘనపదార్థంగా మిగిలేదంతా చాలావరకు పిప్పి; సారంలేని వస్తువు. అందుచేతనే అన్నమూ, కూరలూ మొదలైన వాటిని వార్చి నీరుపారబోయడంవల్ల వాటిలోని బలకరమైన వస్తువులను చేతులారా పారవేస్తూన్నామన్నమాట.

నీళ్లు తింటామా?

ఇదేంప్రశ్న అనుకుంటున్నారుగదూ? మనం నీళ్లను త్రాగుతాము. అది అందరికీ తెలుసు, కాని రోజూ మన శరీరానికవసరమైన నీటిలో అధికభాగాన్ని నమలి తింటాం! ఏం నవ్వుతారేం! మనశరీరం ప్రతి యిరవైనాలుగుగంటల్లోనూ కనీసం ఆరుసేర్లనీటిని పోగొట్టుకొంటుంది. మళ్లీయింత నీటినీ శరీరానికిచ్చి తీరాల్సిందే. చలిదేశాల్లో మనుష్యుల శరీరంనుంచి అంత యెక్కువగా నీరు పైకిపోదు: గాన వాళ్లు యింత నీటిని శరీరాలకీయనక్కరలేదు. అతిశీతలమైన ధృవప్రాంతాల్లోని ఎస్కిమోలు అసలు నీళ్లేత్రాగరు! వాళ్లశరీరాలకి నీరుఅవసరంలేదా? తప్పక అవసరమే. వాళ్లకి కావలసిన నీరంతా వాళ్ళు తింటారు. వాళ్లేకాదు.

మనంకూడా మనక్కావలసిన నీటిలో కొంచెంమాత్రమే త్రాగుతాము. మిగిలిన నీరంతా తింటూనేవున్నాం.

మనంతినే ప్రతి పదార్థంలోనూ చాలాభాగంనీరే. అన్నంలో 74% నీరే. దుంపకూరలు, అరటికాయలు, పళ్లు, మాంసం మొదలైనవికూడా 75% నీరే. కాయకూరలన్నిటిలోనూ 98% నీరు. పులుసు, చారు, మజ్జిగ మొదలైనవాటి సంగతి చెప్పనేఅక్ఖర్లేదు! మనంతినే ఏపదార్థం లోనూ నీరులేకుండా వుండదు! అందుచేతనే మనకి కావలసిననీటిలో అత్యధిక భాగాన్ని తింటూన్నామన్నాను. ఈసారి ఒప్పుకుంటారా?

నీరుండడంవల్లనే పదార్థాలకి మెత్తదనం, రుచి, రసంగల్గి వుండ డమూను. నీరులేనిచో దేనినీ మనం దినలేము. నెయ్యి, నూనె మొద లైన చమురు పదార్థాల్లోనే నీరుండదు. అవి జీర్ణంకావాలంటేమాత్రం యెంతో నీరుకావాలి. నెయ్యి యెక్కువగావేసికొన్నపుడు అమితదాహం పుడుతుంది అందుచేతనే!

మానవుల్లో మాంసాహారు లెందరుంటారు?

ప్రపంచంమొత్తంలో 98% మాంసాహారులే! అంటే వీళ్లంతా పెద్దపులుల్లాగా కేవలం మాంసమే తింటారనుకోకండి. మాంసాహారు లంతాకూడా మాంసంతినడానకి అభ్యంతరంలేనివాళ్ల న్నమాట. అసలే మాంసం తిననివాళ్ళు మనదేశంలోనే వున్నారు. ప్రపంచంలో అన్ని యితరదేశాల్లోనూ అందరూ మాంసాహారులే. అక్కడక్కడ కోటికొ కరు కేవల శాకాహారులుంటారు. మనదేశంలోని బ్రాహ్మణులు మాంసం ప్రస్తుతం తినడంలేదు. కాని వీరిపూర్వులుమాత్రం మాంసం శుభ్రంగా తినేవాళ్లు! బంగాళాదేశంలో బ్రాహ్మణులు చేపలుతింటారేగాని మాంసం ముట్టుకోరు! పైగావాళ్లు చేపలుతినని దక్షణాదిబ్రాహ్మణుల్ని గేలిచేస్తారు. మనదేశపు మాంసాహారులకీ యూరోపు అమెరికావారికీ యెంతోభేదం

వుంది. పాశ్చాత్యులు ప్రతిభోజనంలోనూ విధిగా యెక్కువగా మాసం తింటారు. మనదేశంలో తినేవారుకూడా మాంసం అప్పుడప్పుడు తింటారు. ఆయాదేశాల జీవితవ్యయపరిమాణాలే ముఖ్యంగా యిందుకు కారణం. పోతే ఆచారసాంప్రదాయాలుకూడ కొంతకారణం గాకపోవు. హిందువులు గోమాంసాన్ని భక్షించరు. మహమ్మదీయులు పంది మాంసాన్ని తినరు. ఈవిధంగా కొందరికి కొన్నికొన్ని నిషేధాలు. అసలు జీవహింసే పనికిరాదనే బౌద్ధమతస్థులుమాత్రం అన్నీ పుచ్చుకుంటారు!

అందుకనే మతసంబంధమైన యీవిధి నిషేధాలకి చాలామూలం లేదంటాను. ప్రాచీనకాలంలో ఏఋషివాటికకైనా మరొక ఋషిగాని అతిధిగావస్తే మాంస సహితమైన మధుపర్కం యిచ్చి ఆదరించేవారు. (సమాంసో మధుపర్కః) నిత్యవ్యవహారంలో హింసచేయరాదనే నియమం (మా హింసీత్) వుండేదేగాని ఆసూత్రానికి లక్షమినహాయింపులుండేవి. యజ్ఞయాగాదులకు వందలూ వేలూ పశువుల్ని బలులిచ్చేవారు. (అగ్నిష్టోమీనాం పశు మాలభేత) బౌద్ధమతం వచ్చేక యజ్ఞాది కర్మల ప్రాబల్యం తగ్గింది. కొందరుమాత్రమే నియమంగా మాంసాదులను వర్జించేరుగాని ప్రజలంతా దానినెప్పుడూ, యెక్కడా విడిచిందిలేదు!

కూరగాయల్లో లవణాలు. విటమిన్లు వుంటాయి. పప్పులో, మాంసంలో యివేగాక ఆల్బుమిన్ (శ్వేతధాతువు) అధికంగా వుంటుంది. గ్రుడ్లలోని తెల్లని సొనఅంతా ఆల్బుమినే. ఇదిచాల బలకరమైన పదార్థం. మన శరీరంకూడా యీ ఆల్బుమిన్‌తోనే నిర్మించబడింది. పాలలోకూడ ఆల్బుమిన్ హెచ్చుగా వుంటుంది. ఆల్బుమిన్‌లేనిదే మనంతినే ఆహారం సంపూర్ణమైనది గాజాలదు. కూరగాయలను యెక్కువనీళ్ళలో ఉడకబెట్టి నీటిని పారబోయడంవల్ల దానిలోని లవణాలుకూడా పోతాయి. అట్లాగే మాంసాన్ని ఉడికించేటప్పుడు దానిలోని ఆల్బుమిన్ కరిగి నీటిమీద నురుగులా తేలుతూంటుంది. పప్పుపదార్థాలమీదకూడ తేలేనురుగు

యిట్లాంటిదే. చాలమంది యీ నురుగును తీసిపారేస్తారు. పదార్థం నదరుగా కనిపించాలనే యిట్లా చేస్తారు. రూపానికీ, రుచికీ భ్రమపడి మనం అనేకపదార్థాల ఆహారవిలువను వృథాచేస్తూంటాము.

మన ఆహారాల్లో రెండురకాలున్నాయి. వేడిమినిచ్చేవి; పెంచి. వృద్ధిచేసేవి; మొదటివి మనకి దినదినం కావలసిన శక్తినిచ్చి. శరీరంలో వేడిని నిలిపి, యంత్రం సాఫీగా పనిచేసేట్లు చేస్తాయి రెండోవి మాంసాన్నీ, కండరాల్నీ బలిసేట్లుచేసి, శరీరాన్ని పెంచుతాయి.

ఈ కరువురోజుల్లో కట్టెలే దొరకవు. రేషన్ చాలదు. ఇంట్లో కట్టెలు నిండుకొన్నాయి. వంటకావాలి. ఏంచేస్తాము? భోజనం మానతామా? ఏ వాసాలో పీకో, కుర్చీ విరిచో వంటచేస్తామా? అట్లాగే మనశరీరం విషయంలోకూడాను. నిత్యం పనిచేయడానికి కావాల్సిన యింధనశక్తిని (వేడిని) రోజూతినే ఆహారంలోంచే తీసుకుంటాం. కాని యిది జాలకపోతే శరీరంలో అదివరకి కూడబెట్టివుంచిన కొవ్వు, కండలు కరిగించి వాడుకుంటాం. దాచిన డబ్బును అవసరానికి వాడుకున్నట్లేనన్నమాట. కండల్లోని ఆల్బుమిన్ పదార్థమే కరిగి అదనంగా కావాల్సిన యింధనశక్తిని యిస్తుంది. అందుచేతనే ఆల్బుమిన్‌ను మన శరీరాలకి ముఖ్యావసరంగా చెప్పితీరాలి. ఆల్బుమిన్ వుండే పదార్థాల్ని తిని, కొంత శక్తిని కూడబెట్టడం అవసరం.

'సర్వీసు' 'గోదు' అంటే యేమిటి?

మాంసాన్ని ఉడికిస్తే ఏసెలు ఏసెలుగా విడిపోతుంది. పచ్చిదిగా వున్నపుడు యీ యేసెలన్నిటినీ అంత బింకంగా కలిపివుంచిన జిగురు యెట్లాంటిదో తెలుసా? దాన్ని చూడాలంటే చిన్న ప్రయోగంచేయాలి. మాంసపుతునకల్ని నీటిలోవేసి వుడికించాలి. కొంతసేపటిలో అవి మెత్తబడి, యేసెలుగా విడిపోతాయి. అప్పటికి వాటిని కలిపివుంచుతూన్న

జిగురు నీటిలో కరిగిపోయిందన్నమాట. మాంసపుముక్కల్ని తీసేసి, నీటిని యిగరకాచి, చల్లార్చాలి. చిక్కని జిగురు పాత్రఅడుగున కొద్దిగా మిగులుతుంది. ఆరినతర్వాత యిది సరిగ్గా బజారులోని అకు సర్వీస్‌లాగే వుంటుంది! అంటే కర్రసామాను అతికించే సర్వీసుతోనే మనుష్యుని కండరాలుకూడా అతికించబడ్డాయన్నమాట! నిజానికి అంతే కూడా. సర్వీసునుకూడా జంతుపదార్థాలనుంచే తీస్తారు. చర్మపుముక్కలు, కొమ్ములు, గిట్టలు, రోమాలు వీటిని ఉడికించినప్పుడు యీ సర్వీసు తయారవుతుంది.

మనం ఒకదాంట్లోంచి మరోదాంట్లోకి కప్పగంతులేస్తున్నా మనుకుంటా. ఆహారాన్ని గూర్చి చెప్పుకుంటున్నాంకదూ? సరే.

ఒక్క చెంచాలోనే పంచభక్ష్య పరమాన్నాలు!

మనం రకరకాల ఆహారపదార్థాలు చేసుకుని తింటుంటాం. వాటిలో ఒక్కొక్కదానిలో ఒక్కొక్క విశేషం వుంది. ఏ ఒక్క దినుసూ సంపూర్ణాహారం కానేకాదు. ప్రతిదానిలోనూ యేదోఒకటి లోపిస్తూనే వుంటుంది. అందుకనే వీటన్నిటినీ సమన్వయపరచిన భోజనం అత్యుత్తమం. ఆరోగ్యాన్నీ, బలాన్నీ, బలుపునీకూడా అట్లాంటి ఆహారమే యివ్వగలదు.

యీ గుణాలన్నీ కలసివున్నది ఒక పదార్థంవుంది. అదేమిటో చెప్పుకోండి, చూదాం?

"పరమాన్నం!"

"మిఠాయిలు!"

"బత్తాయిలు!"

"అబ్బే! యివేవీ కానేకావు. మాంసం, గ్రుడ్లూ, చేపలూ, పప్పు పదార్థాలూకూడా కావు! మీరు రోజూ దాన్ని త్రాగుతూనే వుంటారు. చెప్పుకోండి!"

"పాలు!" అంది సుశీల.

"ఔను! పాలు సంపూర్ణాహారమే. దానిలో శరీరపోషణకి కావలసినవన్నీ వున్నాయి. కాని తాము చంటిబిడ్డలుగా వున్నప్పుడుగాక పాలు, వాటితో తయారైన వెన్న, మజ్జిగ, నెయ్యి మొదలైనవి వాడి యెరుగని పేదలెందరో మనదేశంలో వున్నారుగాదా? వాళ్ళు బలంగా, ఆరోగ్యంగా వుండడంలేదూ? ఈ సందేహం కలగడం సహజమే. కాని పాలు, వెన్న, జున్ను మొదలైనవాటి నెక్కువగా వుపయోగించే కెనడా, న్యూజీలాండు, అమెరికా, ఆస్ట్రేలియా, యూరోపులలోని ప్రజలు సగటున 75 సంవత్సరాలు జీవిస్తూంటే మనదేశంలో ప్రజల సగటు జీవితం 23 సంవత్సరాలే! అంతేగాదు. ఆదేశాల ప్రజలు మనకంటె ఒడ్డు పొడుగుల్లోనూ, బరువులోను దాదాపు రెట్టింపు వుంటారు. మన దేశంలోనే పంజాబీ శిఖులతో పోల్చిచూస్తే మన తెలుగువాళ్లు ఎంతో అర్భకులుగా కనిపిస్తారు. దీనికి ప్రధానకారణం ఆహారలోపమే. పాలులేని ఆహారం యేదీ సంపూర్ణమైనది గానేగాదంటే ఆశ్చర్యంలేదు! పాలవల్ల కండరాలు, ఎముకలు, చర్మం, దంతాలు,- అన్నీ పెరుగుతాయి. మంచి రక్తం, కొవ్వు పడుతుంది. ఎదిగేశరీరాలకి కావాల్సిన పరిమాణంలో, సులభంగా వంటబట్టేరూపంలో కొవ్వు, పంచదార, ఆల్బుమెన్, లవణాలు, నీరు,- అన్నీ పాలల్లో వున్నాయి.

అడవులు దద్దరిల్లి మార్మోగేలా గర్జించే సింహాలు, పెద్ద చెట్లను కూడా సులభంగా పెకలించగల యేనుగులు, సముద్రాలన్నీ కలయదిరిగే తిమింగిలాలు,- యివన్నీ తల్లిపాలతో పెరిగి పెద్దవయేవే. సమస్త ప్రాణుల్లోకీ తల్లిపాలు త్రాగి వృద్ధిపొందేవే అత్యుచ్చతరగతికి చెందినవై వున్నాయి. పాలవల్ల మహాబలం, మేధాశక్తీకూడ వృద్ధిపొందే అవకాశాలున్నాయి.

కొవ్వు చిన్నచిన్న అణువులుగా పాలలో కలిసివుంటుంది. ఇది నీటికంటె తేలికైనది గాన కొంచెంసేపట్లోనే పాలలోని క్రొవ్వుపదార్థం పైకితేలి. తెట్టుగా యేర్పడుతుంది. చిలకడంవల్ల యీ కొవ్వుగోళీలు ఒకదాన్ని మరొకటి వేగంగా తాకి ముద్దగా అవుతాయి. వెన్నను పచ్చి పాలలోంచికూడా తీయవచ్చును. సీసాలో పాలుపోసి, బిరడాపెట్టి, అటు నిటు గిలకరించితే కొంచెంసేపట్లోనే వెన్నఅంతా పూసలుగా సీసాకు అంటుకుంటుంది.

పాశ్చాత్యులందరూ పచ్చిపాలలోంచే వెన్న తీస్తారు. వారికి పెరుగుచేయడంగాని, నెయ్యికాచడంగాని అలవాటులేదు. మనదేశస్థులు పాలలోంచి పెరుగు, మజ్జిగ, వెన్న, నెయ్యి తీసి వాడతారు. నెయ్యి కంటె వెన్నలో ఆహారవిలువ హెచ్చు. కాని వెన్న నిలువవుండదు. తాజావెన్న వాడితే దాని పూర్తివిలువను పొందగలం. ఉష్ణదేశాల్లో పెరుగు, మజ్జిగల ఆహారవిలువ సాటిలేనిది. వీటిని వీలైనంత అధికంగా ప్రతీవారు వాడాలి.

మనదేశంలో శిశుమరణాలసంఖ్య చాలహెచ్చు. అంతేగాక పిల్లలు చాల బలహీనులుగా వుంటారు. దీనికి కారణం పాలులేకనే. ప్రపంచంలో అత్యధికభాగం పశుసంపద భారతదేశంలోనే వుంది. కాని పాల ఉత్పత్తిలోనే మనం ఆఖరున వున్నాము! జీవకారుణ్యమనే పేరుతో పనికిరాని గొడ్లనీ, ముసలివాటినీ, గొడ్డువాటినీ, పెంచుతాము. 'మంది ఎక్కువైతే మజ్జిగ పలచన' అనే సామెత ఎరుగరూ? గొడ్లు యెక్కువై దేనికీ మేత పుష్కలంగా దొరకదు. అదీగాక వాటిని శాస్త్రీయపద్ధతులమీద పెంచడం, వంగడం చూచి వృద్ధిచేయడం యిదేమీలేదు. తలకాయల లెక్కేకాని ఫలితం శూన్యం. మనంకూడా ఆధునికపద్ధతులమీద పశుపాలనాదక్షతను అలవర్చుకోవాలి. "గోపూజ" అంటే వాటిని చాపకండా బతక్కుండా వుంచడం కాదు. పోషించగల

నన్ని పశువుల్నే పుష్టిగా పెంచడమే గోపూజంటే. ఇది తెలిసికొన్న రోజున మనంకూడా దీర్ఘాయుష్మంతులం అవుతాము.

పాలు పులియడం అంటే ఏమిటి ?

పాలు పితికిన తర్వాత 24 గంటల్లోనే పులిసి పోతాయి వేసవి కాలంలో అయితే యింకా త్వరగా పులిసి పోతాయి. అందుచేత మన వాళ్లు వేసవిలో రాత్రి పితికిన పాలు చన్నీళ్ళలో పెట్టి వుంచుతారు శీతల దేశాల్లో పాలు రెండుమూడు రోజులైనా పులియవు. పాలు పులిసి నప్పుడు పెరుగుగా తయారవుతుంది. పాలను నిమిషంలో పెరుగుగా చేసే పద్ధతి వుంది. నిమ్మ వుప్పుగాని, వైన్‌గార్ (కల్లుమడ్డి) గాని కొంచెం పాలలో వేస్తే, వెంటనే పాలు విరిగి, నీటికి నీరూ, పెరుగుకి పెరుగూ విడిపోతాయి.

పెరుగు అంటున్నానని మనం తినే పెరుగులాంటి దనుకున్నారు గనుక. శాస్త్రీయంగా మాత్రం యిది పెరుగే. పాలలోని ఆల్బుమిన్ పదార్థం ద్రవరూపంలోంచి ముద్దకట్టినదాన్నే పెరుగని వాడతాము. దీనినే "కెసీన్" అని కూడా అంటారు. ఇది ద్రవరూపంలో పాలలో కలిసి వున్నప్పుడు ఆల్బుమిన్ అంటాము. నీటిలో పంచదార కరిగి వున్నట్లుగా యిది పాలలో కలిసి వుంటుంది. ఏదైనా పులుపు చేర్చి నప్పుడుగాని, నిలవ వుంచడం వల్ల పులిసినప్పుడుగాని పాలలోని "కెసీన్" పదార్థం తనతోబాటు వెన్ననుకూడా తీసికొని వేరై పోతుంది.

వెన్న అంటే పాలలోని చమురు పదార్థమే. ఇది తొలగించడం సులభమే. వెన్న తీసిన తర్వాత మిగిలే మజ్జిగలో యీ "కెసీన్" పదార్థం కలిసిపోయి వుంటుంది. మనం వాడే విధంగా పెరుగు, మజ్జిగ లను పాశ్చాత్యులు వాడరు. బహుప్రాచీనకాలంలో జంతువులను మచ్చిక చేయని దశలో మన పూర్వులు పాలను యెరుగరు: క్రమంగా జంతువు

లను మచ్చికచేయడం వచ్చేక పాలనూ, పాలలోంచి తయారుచేసిన యితర పదార్థాలనూ వాడుతూ వచ్చేరు. ఆవులు, గొఱ్ఱెలు ప్రపంచంలో అన్నిదేశాల్లోనూ వున్నాయి. మేకలు, గేదెలు ముఖ్యంగా ఉష్ణదేశాల్లోనే వుంటున్నాయి. ఒంటెలు, గుఱ్ఱాలూకూడా పాలకోసం పెంచుతారు కొన్నిదేశాల్లో. మధ్యాసియా, అరేబియా, ఆఫ్రికాల్లో ఒంటెల, గుఱ్ఱాల పాలే త్రాగుతారు. గుఱ్ఱం పాలలోంచి క్యుమిస్ అనే సారాయాన్ని తయారుచేసి త్రాగుతారు, సైబీరియాలో. ఇది చాల రోగాలకు మందు కూడానట! పాలనుంచి రకరకాల సారాయాల్ని చేయడం బహుప్రాచీన కాలంలోనే మానవులికి తెలుసును. తర్వాతనే పెరుగు, వెన్న, నెయ్యి, జున్ను చేయడాన్ని మానవుడు నేర్చేడు.

ఇంతకీ పులియడం అంటే యేమిటో చెప్పనే లేదు! గాలిలో బహుసూక్ష్మమైన జీవులు యెప్పుడూ యెగురు తూంటాయి. వాటినే "బాక్టీరియా" అంటారు. ఇందులో యెన్నోరకా లున్నాయి. పాలు పితికి పెట్టగానే అవి తమపని ప్రారంభిస్తాయి. పాలలోని "పంచదారను" "లాక్టిక్ ఆసిడ్"గా మారుస్తాయి, యీ సూక్ష్మజీవులు. లాక్టిక్ యాసిడ్ పాలను పులియజేసి, పెరుగుగా చేస్తుంది. పాలను పులియనీయకండా చేయాలంటే పితికిన తర్వాత త్వరలో కాచాలి. వాటంతటవి పులిసిన పాలు విరిగిపోతాయి. అంటే "కెసీన్" "సీరా" విడిపోతాయన్నమాట. తోడుపెట్టి పెరుగుచేయడంలో సూత్రం కూడా యిదే. ఈ రెంటిలోనూ పోషణద్రవ్యాలు సమమే. రుచిలో మాత్రం కొంచెం తేడా వుంటుంది.

పాశ్చాత్యులు పాలనేగాని పెరుగు నుపయోగించరు. పాలనుంచి మీగడను వేరుచేసి, దానినికూడా హెచ్చుగా వాడుక చేస్తారు. ఎట్లావాడి ననూ ప్రతిదేశంలోనూ ప్రజల ప్రధానాహారంగా పాలూ, దానినుంచి తీసిన మీగడ, వెన్న, నెయ్యి, పెరుగు, జున్ను మొదలైనవీ ఉపయో గించబడుతున్నాయి.

జున్ను అంటే ఏమిటి ?

మీకు జున్నుచేసే విధానం తెలుసుగాదూ ? పాలను విరగ దీయడమే జున్నుచేయడమంటే. దీనిని అనేకరకాలుగా చేయవచ్చును. మనకు జున్నుపేరు చెప్పేటప్పటికి తియ్యగా, కమ్మనివాసనతో ముద్ద లాంటి వస్తువు గుర్తుకొస్తుంది. పాశ్చాత్యుల జున్ను వేరు. అది తియ్యగా వుండదు; కమ్మనివాసన వెయ్యదు; అంత మెత్తగానూ వుండదు. ఉప్పగా, ఓ రకంగా దుర్వాసనవేస్తూ, బ్రెడ్‌లాగ చిల్లులు చిల్లులుగా వుంటుంది, వాళ్ళజున్ను ! భిన్నభిన్న రుచులు. పెరుగులో పంచదార, పాలలో ఉప్పు వేసుకొనేవాడుక అనేకప్రాంతాల్లో మనదేశంలోనూ వుంది. మీరూ వేసికొని చూడండి, బాగానేవుంటుంది !

పాశ్చాత్యులు జున్నుచేసే విధానం చెప్పనా ? పాలను పెద్ద పాత్రలో పోసి పులియబెడతారు. సూక్ష్మజీవులు తమపనిని ప్రారంభి స్తాయి. నీటికి నీరూ, కెసీన్ + కొవ్వుపదార్థం,- విడిపోతాయి. నీటిని తీసేస్తారు. ఆ ముద్దలో వుప్పు, మరికొన్నివస్తువులూ చేరుస్తారు. ఈ ముద్దలో నీరు యింకా అధికంగానే వుంటుంది. కాని దీనిలోని నీరంతా వడిసిపోయేటట్లుగా చేస్తారు. దీనిలోకూడ కార్బన్ డై యాక్సైడ్ యేర్పడి పనిచేస్తుంది. రొట్టెలో గ్లూటెన్ వుంటుందిగనుక యీ గాలిని పైకి పోనివ్వదు. కాని యీ జున్నులోని గాలిని పట్టివుంచేదిలేదు. దానిలోని గదులువిచ్చి, బొగ్గుపులుసుగాలి తప్పించుకుపోతుంది. అందు వల్లనే జున్నుగడ్డలోకూడ బ్రెడ్‌లోవలెనే చిల్లులుంటాయి. లోన కార్బన్ వాయువు తయారై, మెల్లిగా బుడగల గోడలను బద్దలుచేసికొని బైటికి పోగా మిగిలినవే యీ చిల్లులు ! ఈ జున్ను పైభాగంమీద క్రమంగా పెచ్చుకట్టి, లోనిభాగం యెంతకాలమైనా నిలవవుండేట్లు చేస్తుంది. ఈ

పై పెచ్చువల్ల కొన్ని సూక్ష్మజీవులు లోనికి ప్రవేశించలేవు. అందువల్లనే యిది క్రుళ్ళదు. క్రుళ్ళడంకూడా సూక్ష్మజీవులవల్లనే. తెలుసా.

స్విట్జర్లాండు దేశీయుల్లో ఒకతమాషా ఆచారం వుందట! బిడ్డ జన్మించిన రోజున ఒకపెద్ద జున్నుగడ్డ తయారుచేసి. దానిమీద ఆ బిడ్డ పేరూ, పుట్టినతేదీ రాస్తారు. ఆ తర్వాత ప్రతి పుట్టినరోజు పండుగకీ యీ జున్నుగడ్డనుతెచ్చి. విందులో టేబిలుమీద ప్రదర్శిస్తారు. పుట్టినది మొదలు గిట్టేదాకా యీ జున్నుగడ్డ ఆ మానవుని కూడానే వుంటుంది! ఆతడు చనిపోయేక యీ "జున్ను" అతని బిడ్డలకి చెందుతూంటుంది. పెద్దకుటుంబాల్లో కుటుంబంలోని వ్యక్తులందరికీ ఒక్కొక్కటిచొప్పున యిట్లాటి జున్నుగడ్డలతో ఓ పెద్ద హాలే నిండిపోతుంది. ముత్తాతలు, ముసలమ్మలుమొదలు మునిమనుమలవరకూ అంతా ఆ గదిలో జున్ను రూపంలో ప్రాతినిధ్యంవహించి కొలువుతీరుస్తారు! స్విస్ పేపర్లలో ఆమధ్య ఒక చిత్రవార్త ప్రచురించబడింది. నూటయిరవై సంవత్సరాల "జున్ను"గడ్డనుగూర్చి దాంట్లో రాసేరు. ఈ ముత్తాతజున్నును ఛేదించి, తిన్నారనీ, అది రుచిగానేవుందనీ, దాన్ని తినటంవల్ల యెట్టిప్రమాదాలూ కలుగలేదనీ ఆ పత్రిక రాసింది!

మన పూర్వులు ఏమితినేవారు?

పురాతనకాలంలో మానవులు కందమూలాలను, పండ్లు, గింజలను తిని జీవించేవాళ్లు. అవైనా అడవుల్లో దొరికినవాటినే. వ్యవసాయం చేయడం ఆ కాలంలో తెలియదు. వేటకూడ వారికి కావలసిన ఆహారాన్ని కొంతవరకు యిస్తూండేది. ఆరోజుల్లో మానవులు తమకు సరిపడా ఆహారం రోజూ దొరుకుతుందనే నిశ్చయమేలేక కాలం గడిపేవాళ్ళు. మానవులు తెగలుగా, గుంపులుగా, గణాలుగా విభజింపబడి, తమతమ నాయకులక్రింద వుండేవాళ్ళు. క్రమంగానే మానవులు తమ

ఆహారమును ఉత్పత్తిచేసికొనే అవకాశాల్ని అభివృద్ధి చేసుకుంటూ వచ్చేరు.

ఒకానొక దశలో నరమాంస భక్షణం సర్వసాధారణంగా వుండేది. ఒక తెగవారింకొక తెగవారితో పోరాడి ఓడించినపుడు దెబ్బలాటలో పడిపోయినవాళ్ళనీ, ఖైదీలనీకూడా తినేసేవారు! ఆఫ్రికాలోనూ, కొన్ని ద్వీపాల్లోనూ యిటీవలివరకూ కూడ నరమాంసభక్షణం వుంది. ఆఫ్రికాలోని ఒకతెగవారి యుద్ధనినాదం యేమిటో తెలుసా ? "మాంసం! మాంసం!" అని. ఈ కేకలువేస్తూ యుద్ధరంగంలోకి దుమికేటప్పటికి శత్రువుల గుండెల్లో యెట్లా వుంటుందో ఆలోచించండి: మానవజాతి యీ రకంగా యెన్నోదశలను గడిపి తమ ఆహార విహారాల్ని, ఆచార వ్యవహారాల్ని అభివృద్ధిపరచుకొంటూ వచ్చిందనేదిమాత్రం నిర్వివాదం.

ఏది ఎట్లావున్నా మన పూర్వుల ఆహారంమాత్రం మనం యీ రోజున తినేదానికి భిన్నంగా వుండేదనడంలో వింతలేదు. అంతేగాదు. ఈనాడుకూడా వివిధదేశాల్లో, వేర్వేరు శీతోష్ణపరిస్థితుల్లో, రకరకాల వాతావరణంలో, మానవుల ఆహారంలో యెన్నెన్నో తేడాలువున్నాయి. ఎస్కిమోలు, సముద్రప్రాంతాలవారూ అనేకమందికి ప్రధానాహారం చేపలు. అమెరికన్లూ, యూరోపియన్లూ తినేదాంట్లో మూడువంతులు మాంసాహారమే. ఆశియాఖండస్థులం చాలామందిమి తృణధాన్యాలనే ప్రధానంగా తీసుకుంటున్నాం. అందాకా యెందుకు ? మనదేశంలోనే ఉత్తరాన్నంతా భోజనం గోధుమరొట్టె; దక్షిణాదిని వరిఅన్నం. తెలుగుదేశపు శాకపాకాలు యితరప్రాంతాల్లో లేవు. తెలుగునాటనే వేర్వేరు సీమల్లో మళ్ళీ యిన్నిభేదాలూ వున్నవే!

కాలాన్నిబట్టి చూచినా అంతే. ఆయాకాలాల్లో ప్రతిదేశీయుల ఆహారంలోనూ యెన్నెన్నోమార్పులు జరుగుతూన్నాయి. ఈ రోజున

అన్నిదేశాల్లోనూ సర్వసామాన్యంగా త్రాగే కాఫీ, టీ, కోకోలు ఒక్క శతాబ్దానికిముందు ఎక్కడా కనిపించవు!

ఎఱ్ఱ యిండియన్ల జ్యోతిషం ఫలించింది!

అమెరికా ఖండానికి యూరోపియనులు 16 వ శతాబ్దంలోనే వలస పోయేరు. అప్పటికి ఆ ఖండంలో అనేకజాతులు నివసిస్తూండేవి. వేరు వేరు నాగరికతలు వారివి. ఉత్తరప్రాంతాల్లో యెఱ్ఱయిండియనులనే జాతి వారు నివసించేవారు. వాళ్ళకి వ్యవసాయంలేదు. వేటాడి తమ ఆహారాన్ని సంపాదించుకొనేవారు. తెగలుగా విభజించబడి, ఒక్కొక్క తెగకూ నాయకుడుండేవాడు. యూరోపియన్లకూ వాళ్ళకూ ఘర్షణలు జరుగుతూండేవి. క్రమంగా తమ ఆయుధబలాధిక్యతతో ఎఱ్ఱయిండియనుల నందర్నీ నాశనంచేసేసేరు, యూరోపియన్లు. ఆరోజుల్లో యూరోపియన్ల పంటపొలాలుచూస్తే యెఱ్ఱయిండియన్లకు మహాశ్చర్యం కలిగింది. ఒకతెగ నాయకుడు తోటి యోధులతో యిట్లా అన్నాడుట:

"తెల్లవాళ్లు మనకంటె బలవంతులుగా యెందుకుంటున్నారో తెలుసా? వాళ్ళు గోధుమ తింటారు; మనం మాంసం తింటాం. మనకి మాంసం అన్నివేళలా దొరకదుగదా! మాంసం యెదగాలంటే ఎన్నో సంవత్సరాలు పడుతుంది. మరి, వాళ్లగోధుమలు అట్లాకాదు. ఒక్కగింజ వేస్తే కొద్దివారాల్లోనే వందలకొద్దీ గింజలు తయారవుతాయి! అంతే కాదు. మనంతినే మాంసానికి నాలుగు కాళ్ళున్నాయి; మనకో రెండే! మాంసం నాలుగుకాళ్ళతో పరుగెడుతూంటే, మనం రెండుకాళ్ళతో తరిమిపట్టుకోవాలి. ఎంతకష్టము: గోధుమ అట్లాగామరి? ఎక్కడవేస్తే అక్కడే నిలబడిపోతుంది. తరిమిపట్టుకోనక్కరలేదు. దానంతటదే పెరిగి వందలకొద్దీ రెట్లు ఫలితాన్నిస్తుంది. శీతాకాలంలో రోజంతా వేటాడుతూంటే మనం చలికి కొయ్యబారిపోతాం: యింతచేసినా

ఒక్కొక్కరోజు యేమీ మాంసం దొరకదు. మరి తెల్లవాళ్ళో ? వెచ్చగా వుండే యిళ్ళల్లో నెగళ్ళముందు హాయిగా కూర్చుంటారు. నే నీవేళ చెపుతూన్నా. గుర్తుంచుకోండి. మన గుడిసెలముందున్న చెట్లుపడే లోగానే గోధుమతినేవాళ్ళు మాంసంతినేవాళ్ళని నిర్మూలించేస్తారు !"

జరిగిందికూడా అక్షరాలా యింతే. ఎర్రయిండియన్ జాతినంతనూ తెల్లవాళ్ళు నిర్మూలించేసేరు. తెగల్నీ, జాతుల్నీ హింసించడం, నాశనం చేయడం సాంప్రదాయంగా వస్తూన్నదే. ఏదో చేసేరనో, చేయలేదనో నెపంమీద అమానుషంగా నేటికీ యీ హింస సాగుతూనేవుంది. తెల్ల వాళ్ళు రంగుజాతుల్నీ, యూదుల్నీ, నీగ్రోలనీ, హింసిస్తూన్నారు. మన దేశంలోని అంటరానితనం ప్రపంచంలోని యీ దారుణాల్లో ఒకటే. అందుకనే "నరజాతిచరిత్ర సమస్తం పరపీడన పరాయణత్వం"అన్నారు.

ఇంతకీ మనం గోధుమలు తినడాన్నిగూర్చే మాట్లాడుకోవాలి కదూ ? తృణధాన్యాల్ని పండించడం ఎంతకాలంనుంచి మానవులు నేర్చుకున్నారు ? దీన్నిగూర్చిన భోగట్టా యెంతో దొరికింది. కాని యింకా నూతనపరిశోధనలు జరుగుతున్నాయి. బైబిలులో మధ్యప్రాచ్యదేశాల వ్యవసాయాన్నిగూర్చిన భోగట్టా కొంత దొరుకుతుంది. ఇందులో కథ 6000 సంవత్సరాల లోపుదే. ఐగుప్తుదేశపు పురాతనకట్టడాలైన పిరమిడ్లలోని కుడ్యచిత్రాల్లో "ధాన్యం దంచడం" చూడగలం. ప్రస్తుతం వరకు యివి ఏడువేల సంవత్సరాల క్రిందటివరకూ వున్నవని తెలుస్తూంది. మన రామాయణాది ప్రాచీన గాథల్లోనేగాక బహుప్రాచీనమైన ఋగ్వేదంలోనే భూమి దున్నడం, విత్తడం, నూర్చడం, విసరటం, వండటం లేక రొట్టె కాల్చడంవరకూ అన్ని క్రియకలాపాల ప్రసక్తి వుంది. మనకి సంక్రమించిన ప్రాచీన వాఙ్మయంలోకల్లా ప్రాచీనమైనది ఋగ్వేదమేనని చాలమంది శాస్త్రజ్ఞుల అభిప్రాయం. ఒకటిమాత్రం నిశ్చయం. మధ్యాసియాలోనే మానవ నాగరికతాభివృద్ధిలో అనేకఘట్టాలు

జరిగినాయనీ, కనీసం పదివేల సంవత్సరాలకి పూర్వమే మధ్యాసియాలో వ్యవసాయవిద్య మానవులకి తెలిసివుండేదనీమాత్రం చెప్పితీరాలి. ఆ ప్రాంతాల్లో సోవియటు ప్రభుత్వం యెన్నోపరిశోధనలు జరుపుతూంది. తత్ఫలితంగా ఆర్యుల నాగరికతా, వ్యవసాయం, కళలు మొదలైన వాటినిగూర్చి మనకు ప్రస్తుతమున్న అభిప్రాయాలెన్నో మార్చుకోవలసి వస్తుంది!

తృణధాన్యాల్నీ, పాలనీకూడ ఆహారంగానే గాక మరోవిధంగా కూడా వుపయోగించడం ప్రాచీనకాలంలోంచీ మానవులకి తెలుసును. వీటిని పులియబెట్టి, రకరకాల మత్తుపదార్థాల్ని తయారుచేసి త్రాగేవారు. ఇప్పటికికూడా అనేక జాతులు పాలను సారాయి తయారు చేయడానికే వుపయోగిస్తారు.

రొట్టెలు చేయడానికి మనం పులియబెట్టము. కాని పాశ్చాత్యులు పిండిని పులియబెట్టి బ్రెడ్‌గా చేస్తారు. అదే వాళ్ళకి రోజూ ఆహారం. మనవాళ్ళు పూర్వం రొట్టెని యెట్లా చేసేవారో తెలుసా? పిండిని కలిపి పలచగా ఒత్తి, రెండు వైపులా పచ్చి అరటి ఆకులుంచి, పిడకనిప్పులో వుంచేవారు. పిడక నిప్పులో వేడి వుంటుందేగాని అంత హెచ్చుగా వుండదు. ఆకులు మాడేటప్పటికి రొట్టె కాలి వుంటుంది. ఏ లోహపు పాత్రలూ, మూకుడులూ లేకండా రొట్టె చేయాలంటే మన పూర్వులు ఎంత సులభోపాయాల్ని కనిపెట్టేరో చూడండి!

పాశ్చాత్యులుకూడా రెండు శతాబ్దాలకి పూర్వం రొట్టెని మామూలుగానే చేసుకొనే వాళ్ళు. పెద్ద దిబ్బరొట్టెని తయారు చేయడమే అప్పట్లో తెలుసు. పులియబెట్టిన పిండితో బ్రెడ్ తయారు చేయడం, అందులోనూ తెల్లరొట్టెని తయారు చేయడం యిటీవలి మాటే!

3 శతాబ్దాలకి పూర్వం బ్రెడ్, బంగాళాదుంపకూరా లేని యూరోపియనుల భోజనం ఎట్లా వుండేదో! దక్షిణ అమెరికాలోని పెరూ, ఛిలీ

దేశాల్లో పెరిగే ఉర్లగడ్డను 1534 లో స్పెయిన్ వాళ్ళు తమ దేశానికి వెండి బంగారాలతో బాటు తెచ్చేరు. ఆ వెండి బంగారా లేమైనాయోగాని ఉర్లగడ్డ మాత్రం తర్వాతి యేభై యేళ్ళలోనూ యూరోపంతటా వ్యాపించి, ప్రజల భోజన పద్ధతిలో పెద్ద విప్లవాన్ని తెచ్చింది! రాజకీయాల్లోనూ, ఆర్థిక విధానంలోనూ వచ్చే విప్లవాలు ఆహారంలోనూ వచ్చేయన్నమాట! ప్రస్తుతం మన ప్రజల ఆయురారోగ్యాలు వృద్ధి బొందాలంటే మన భోజనపద్ధతుల్లోనూ విప్లవం వచ్చేతీరాలి!

ఐతే యే మార్పుకీ మొదట చాలా వ్యతిరేకత వుంటుంది. యూరోపులోనూ ప్రజలు ఉర్లగడ్డను ఆహారంగా వుపయోగించడానికి చాలా తటపటా యించేరు. వృద్ధులు యీ విదేశీ దుంపని వుపయోగించ డానికి సుతరామూ అంగీకరించనే లేదు. పిల్లలు మాత్రం దీన్ని అతి ప్రీతిగా తినేవారట! ఒకసారి దీన్ని రుచి చూస్తే వదలిపెట్టేవారు గారని చెపుతారు.

యూరోపు పెంపుడు బిడ్డ ఆయినా ఉర్లగడ్డ అక్కడ త్వరలోనే స్థిరపడి పోయింది. 1793 లో మొదటి ఫ్రెంచి విప్లవకాలం నాటికి చక్ర వర్తుల, ప్రభువుల భోజనాల్లో అపురూపంగా వుండేది. కొద్ది కాలంలో పేదల నిత్యాహారం అయిపోయింది. పోర్చుగీజులు తెచ్చిన నాటినుంచీ యివి మన దేశంలోనూ వ్యాపించినాయి. కాని, మన దేశపు శీతోష్ణాలకి ఆగే రకరకాల దుంపలెన్నో అదివరకే మన కున్నాయి. గాన యిది ప్రజాసామాన్యపు నిత్యాహారంగా మాత్రం కాలేక పోయింది.

మన పూర్వులు ఏమి త్రాగేవారు?

ఉదయాన్నే పక్కమీదినుంచి లేచేసరికి వేడివేడి కాఫీ గాని, టీ గాని ఉండాల్సిందే యీరోజుల్లో అందరికీ. అది చాలక యీ పానీయా

లని రోజంతా అడపా దడపా పుచ్చుకోకపోతే వుండలేనివాళ్లెందరో వున్నారు. కాని, యివి మన దేశంలోకి ప్రవేశించి ఒక్క శతాబ్దంకూడా కాలేదు. విరివిగా వ్యాపించింది యేభై యేళ్ళ లోపులోనేకూడా. కొంత మంది అనుకోడం కాఫీ అనేది కాంగ్రెస్‌తో వచ్చి వుంటుందని! అంతకి పూర్వం మనవాళ్ళు ఏమి త్రాగేవారో ?

కష్టజీవులపాలిటికి అమృతంలా గంజినీళ్ళుండనేవున్నాయి. చద్ది అన్నం తరవాణితోగాని, పొడి అన్నమేగాని తినడం పిల్లలకూ, పశువువాళ్ళకూ పరిపాటిగా వుండేది. ఐతే యీ "చద్ది" వ్యవహారం అంతా తినడంలో లెఖ్ఖగాని త్రాగడంలోది గాదు.

త్రాగడం మాటకొస్తే అసలు చెప్పాల్సింది వేరే వుంది. కల్లు, సారా మొదలైన వాటికే "త్రాగటం" అంటాం, మనం. నిజమే మరి. మంచినీళ్ళకి "త్రాగటం" కూడా యెందుకు ? ఈ కల్లు, సారాయాలు మాత్రం చాలా సనాతనమైనవని చెప్పక తప్పదు. మన పూర్వులు దేశ కాలపాత్రభేదాలు పాటించకండా యధావిధిగా యేదోబాపతు పానీయాన్ని తృప్తిగా పుచ్చుకున్నవాళ్ళే. శీతలదేశాల్లో యిల్లాంటివి పుచ్చుకోడం అదో "కళ" క్రింద ప్రత్యేకంగా అభివృద్ధి చేసేరు. వైదికయుగంలో కూడా సురాపానం జాస్తిగానే వుండేది. ఈ "సుర" పుచ్చుకొనేవారే "సురలు" అయిపోయేరు! వీళ్ళ మాటకి ఆరోజుల్లో యెదురులేదు. మామూలు మనుష్యుల్లో యే దెబ్బలాట వచ్చినా ఉభయపార్టీలూ యీ "సురల" సాయం కోసం యెగబడేవారు. ఇంతకీ వాళ్ళకీ ఆధిక్యత సురాపానం వల్లనే వచ్చిందనడం మాత్రం నిజం. ఈ తెగవాళ్ళ సంఖ్య బాగా పెరిగిపోయి, ముప్ఫైమూడుకోట్లై పోయింది. అప్పుడు వీళ్లు పెద్ద ఆందోళనచేసి, సప్తసముద్రాల్లోనూ కనీసం ఒకటైనా తమకు

కేటాయిస్తేనేగాని వీల్లేదని కూర్చున్నారు. అప్పుడే "కల్లు సముద్రం" అంటూ యేర్పడిందట! క్రమంగా ప్రజలు తెలుగు మీరి పోయి, యీ "సురను" నిరసనగా "కల్లు"అనీ, "సారా"అనీ, తేలిగ్గామాట్లాడ్డం ఆరంభించేరు. అందుకనే యీబాపతు పుచ్చుకోడం అంటే ప్రజలకి అగౌరవం యేర్పడింది!

ప్రాచీనయుగంలో ఏదో వొకరకమైన మద్యపానీయం అంతా పుచ్చుకొనేవారు. ఏ మతగ్రంథం తీసినా దానిలో యీ పానీయాల్ని విరివిగా పుచ్చుకొనేవారని తెలుస్తుంది. బైబిలులో యీ గాధలున్నాయి. అతిప్రాచీనమైన మన ఋగ్వేదంలోకూడ యీ పానీయాల్ని తయారు చేసే విధానం వర్ణించబడివుంది. ప్రతి గృహస్థూ, రకరకాల పానీయాలను భద్రపరచుకొని, యెల్లవేళలా వీటిని తాము త్రాగీ, అతిధి అభ్యాగతులకిచ్చీ, ఆనందంగా కాలక్షేపం చేసేవారు. యజ్ఞాదికర్మల్లో "సోమపానం" చేసేవారు. ఓషధులనుంచి తయారుచేసిన మత్తుద్రవ్యమే అది. పాలనుంచీ, ధాన్యంనుంచీ, ఓషధులునుంచీ, పండ్లనుంచీ, చెట్లనుంచీ,- ఒకదాన్నుంచేమిటి ప్రతీదాన్నుంచీ రకరకాల సురలనుచేసి త్రాగడం అతి ప్రాచీనమైన అభ్యాసాల్లో ఒకటి.

"అబ్బే! కలికాలం! త్రాగడం వగైరా దురభ్యాసాలు మితిమీరి పోతున్నాయోయ్!" అనేవాళ్లు యెంత అమాయికులా అనిపిస్తుంది. ఎందుకంటారా? కలికాలంలో త్రాగేవాళ్లు హెచ్చుగావున్నమాట నిజమేగాని అంతకిపూర్వం త్రాగనివాళ్ళు లేనేలేరు!

ఆసవాలనీ, అరిష్టాలనీ వున్నాయే, వాటిల్లోకూడా మత్తుకలిగించే గుణం వుంది. అసలీ పానీయాలు యెందుకు మత్తుకలిగిస్తాయంటే వాటిలో "అల్కహాలు" వుంటుందిగనక. ఏ వస్తువును పులియబెట్టినా దానిలో రసాయనికమార్పులు కలిగి అల్కహాలు తయారవుతుంది. దీని హెచ్చుతక్కువలనుబట్టి ఆ యా పానీయాలు మత్తుకలిగిస్తాయి.

ద్రాక్షాసవానికీ, గ్రేప్‌వైన్‌కీ భేదం యెంతోలేదు. మితంగా తీసికొంటారు గనుకనూ, ఔషధగుణం వల్లనూ "ద్రాక్షాసవ" ఆరోగ్యదాయకంగా వుంటూంది.

ఈ మద్య పానీయాలు అన్నీకూడా శరీరానికి చెరుపు చేసేవే. యివి మెదడుకూ, నరాలకూ ముఖ్యంగా తీరని హాని చేస్తాయి. మనదేశంలో వీటి వాడకం చాల పరిమితంగానే వుంది. కాని పాశ్చాత్య దేశాల్లో వీటిని త్రాగనివారేఅరుదు. జీవితమంతలోనూ ఒక్కసారీ త్రాగని వారు బహుశా వుండరేమో. అందుకనే త్రాగడం ఒక పెద్ద తప్పుగా యెంచబడదు, అక్కడి సంఘంలో.

ఇంతకూ మనం యీరోజుల్లో ముప్పొద్దులా సేవించే కాఫీ, టీ ల పూర్వచరిత్ర యేమిటి ?

కాఫీ-టీలు నేడు ప్రపంచం అంతటా వ్యాపించి వున్నాయి. మూడు శతాబ్దలకి పూర్వం వీటి ఊరూపేరూ కూడా యెవరికీ తెలియ దంటే నమ్మండి.

"టీ" నే "చా" అని కూడా అంటాం. ఇది ఒకచెట్టు ఆకుల నుంచి తీయబడ్డ కషాయం. ఈ చెట్టు చీనా, తూర్పుయిండియా ద్వీపాల్లోది. చైనీయులు తేనీటిని త్రాగడం చిరకాలం నుంచీ వస్తూంది. 16 వ శతాబ్దంలో యూరోపియనులు చీనాకు బోయినపుడు దీన్ని రుచి పట్టేరు. తేనీటిని త్రాగితే ఆయుర్వృద్ధి అవుతుందనీ, ఉత్సాహం కలుగుతుందనీ విన్నారు. సరి. ఇంక దీని రేఖ బైటపడింది. డచ్చివాళ్ళు 1610 లో జావానుంచి తేయాకును యూరోపులోనికి తెచ్చేరు. తేనీటిని గూర్చి బాగా ప్రచారం చేసేరు. క్రమంగా 1710 నాటికిది యూరోపంతా వ్యాపించి, రష్యాకు బోయింది. తేనీయ త్రాగడానికి రష్యనులను చెప్పే మరొకరిని చెప్పాలి.

దచ్చి వర్తకులు యీనూతన పానీయం యొక్క గుణవిశేషాల్ని గూర్చి బ్రహ్మాండంగా పొగుడుతూ ప్రకటనలు చేసేవారు.

"అమృతం అంటే యిదే అయి వుండాలి. ఇది దేవతా మూలిక అనడంలో సందేహం లేదు. దీన్ని సేవించిన మానవులకి జరావ్యాధి మరణాలుండవు. సర్వరోగహరము; చింతలను దరిజేరనీయదు; నిరంతరానందోత్సాహాల నిస్తుంది."

ఋతుభేదం లేకండా రోజంతా, యిరవైనాలుగు గంటలూ నలభై యాభై కప్పులుదాకా తేనీటిని పుచ్చుకోడం ఉత్తమపక్షమని ప్రజలకు సలహా యిచ్చేరు! ఒక దచ్చి డాక్టరు అన్నివ్యాధులకూ, సర్వౌషధాలకూ మారుగా, "ఔషధం జాహ్నవీతోయం" అన్నట్లు తేనీటినే రోగులకు యిచ్చేవాడట!!

కానైతే తేనీటిలో యీగుణాల్లో యేకొంచెమైనా వున్నవా? తేయాకు ఓషధుల్లోనిదా? అబ్బే! తేయాకులో గాలించి చూసినా ఓషధుల గుణాలు లేనేలేవు. ఘాటైన తేయాకు కషాయం శరీరానికెంతో అనారోగ్యకరం కూడాను.

వర్తకు లెంతమంచిదని ప్రచారం చేసినా దీన్ని ఆరోజుల్లో బహుకొద్దిమంది మాత్రమే పుచ్చుకొనేవారు మొదటి కారణం ప్రజలకు కొత్తవాటి మీద వుండే అనుమానం; రెండోది దాని ఖరీదు చాల హెచ్చుగా వుండడం. కాని, త్వరలోనే పెద్దయెత్తున తేయాకు తోటల్ని పెంచి, కోట్లకొలది పెట్టుబడితో విరివిగా సరుకు తయారు చేయడంతో దీనిధర తగ్గింది. దీనిలోని సద్గుణాల్ని గూర్చి ప్రచారంకూడా బాగా సాగించేరు. ప్రస్తుతం తేయాకు తోటలు చీనా, యిండియా, సింహళం, మలయా, తూర్పు యిండియా ద్వీపాల్లో విరివిగా వ్యాపించి వున్నాయి. వీటిలో లక్షలకొలది మంది పనిచేస్తూ, నికృష్టజీవితాన్ని గడుపుతూ, కొద్దిమంది

తెల్ల పెట్టుబడిదారులకు కోట్లకొలది లాభాలను సమకూర్చే యీ విష మూలికను పండిస్తూన్నారు.

మన దేశంలో కూడా తేనీరు విరివిగా వ్యాపించింది. ఇంకా దీని సుగుణాలు అందరికీ తెలియాలని పత్రికలనిండా పెద్దపెద్ద ప్రకటనలు వేస్తూన్నారు. చూడలేదూ? దీనికి వ్యతిరేకంగా ప్రచారం చేసేవాటూ వున్నారు. కాని వాళ్ళ ప్రచారం అరణ్యరోదనంగానే వుంటూంది.

"టీ" తర్వాత కొద్దికాలానికే "కాఫీ" అవతరించింది. యూరోపులోకి టర్కీ, ఈజిప్టు దేశాల్లోని ఓవింత చెట్టునిగూర్చిన వార్తలు తెచ్చింది ఫ్రెంచివారు. ఈచెట్టు గింజలనుంచి "కోఫా" అనే పానీయాన్ని తురుష్కులు తయారుచేసి త్రాగేవారట. దీన్ని త్రాగినవాళ్ళు చిరకాలం బతుకుతారనీ, వాళ్ళకి ఆధివ్యాధులుండవనీ, ఏనుగలాంటి బలవంతు లవుతారనీ ప్రచారం జరిగింది. ఈ పానీయం "అజీర్ణగజాంకుశ"మనికూడా వాడుక పడిపోయింది. త్వరలోనే ఫ్రెంచి చక్రవర్తులు యీ పానీయాన్ని సేవింప మొదలు బెట్టేరు. "యధారాజా తథాప్రజా" అన్నట్లు చక్రవర్తిని చూసి మంత్రులూ, వాళ్ళనిబట్టి ఉద్యోగులూ, సేనానులూ, చివరకి చిన్న ఉద్యోగులూ. సైనికులూ, జరుగుబాటున్న ఘనస్వాములూ, ధనికులూ దీనిని సేవింప నారంభించేరు. "కాఫీ ఆలయాలు" ఫ్రాన్సు అంతటా వెలిసేయి.

ప్రజలు కాలవివక్షత లేకండా సర్వకాలసర్వావస్థలయందూ యీ కాఫీ ఆలయాల్లోనే కూర్చుంటూ, కాఫీ దేవతను సేవిస్తూ, దాని గుణగణాలను గూర్చి వెయ్యి నోళ్ళతో పొగిడేవారు!

ఎంతమంచివారికీ అందరూ మిత్రులే వుండరుగదా. కాఫీని ఎంతమంది పొగిడినా బలవంతులైన శత్రువులు కొందరు బైలుదేరేరు. మతాన్ని రక్షించుకోవాలనే సనాతనులూ, ప్రతికొత్తదాన్నీ అనుమానించేవాళ్ళూ కాఫీమీద కత్తికట్టేరు.

మతావేశపరులు కొందరు.- "కాఫొలిక్కులేమిటి ? ఈ తురక పానీయాన్ని త్రాగడమేమిటి ?" అన్నారు.

ఎవరో ఆత్రగాడు మరిగే కాఫీని ఆపళంగానే గొంతులో పోసుకున్నట్లున్నాడు; నోరూ, గొంతూ తెగ్గాలివుంటుంది. దానితో బైలుదేరాయి, కథలు. కాఫీ గొంతుకాలుస్తుందనీ, కడుపు మాడిపోతుందనీ, రక్తం నల్లబడిపోతుందనీ, పరిణామశూల వస్తుందనీ, ఒకటన్నమాటేమిటి ? కాఫీవల్ల రానిరోగం, కలగనికీడు లేదని వ్యతిరేకపక్షం ప్రచారం ప్రారంభించింది. చక్రవర్తి కుటుంబంలోని రాజకుమార్తె ఒకతెకూడ వీరితో చేరింది : "ప్రపంచమంతా పట్టంకట్టినా యీ మసినీళ్ళు త్రాగను!" అని తన దృఢనిశ్చయాన్ని వెల్లడించింది, ఆమె.

ఈ సనాతనులంతా కాఫీ మొదలైన విదేశీపానీయాలకి మారుగా స్వదేశీయమైన సురాపానాన్నే అభిమానిస్తూ వచ్చేరు !

ఇదంతా యెందుకుచెప్పేనంటే మనదేశంలోకూడా యింత తతంగం జరిగిందనడానికే. ఇప్పటికీ కాఫీని ప్రాణతుల్యంగా పుచ్చుకొనేవారూ, దీన్ని నిషేధించాలనేవారూ వాగ్యుద్ధాలు చేస్తూనేవున్నారు

జాతీయత పేరుతోనో, మతంపేరుతోనో, ఆచారం- ఆర్థికం- ఆరోగ్యం పేరుతోనో కాఫీని తీవ్రంగా ఖండించేవారెందరు బైలుదేరినా యింకా "కాఫీ"కి గ్రహాలు ఉచ్చస్థితిలోనే వున్నాయి ! దీని వాడకం రోజురోజూ పెరిగిపోతూంది. సముద్రాల జాబితాలో "కాఫీ సముద్రం" పేరుకూడా చేర్చాలిసి వచ్చేటట్లే కనిపిస్తూంది !

కోకో - చాకొలెట్లూ ఎక్కడివి ?

కోకో చెట్లనుంచి గుత్తులుగా కాయలు వ్రేలాడుతుంటాయి. వీటిని పగలగొట్టి లోనిగింజలనుంచి "కోకో" తయారుచేస్తారు. ఇది మధ్య అమెరికాలోనిది. మెక్సికనులు కోకోగింజలూ, మొక్కజొన్నలూ,

మిరియాలూ కలిపి దంచి, దానితో బిళ్ళలుచేసుకుని తినేవారట. స్పెయిన్‌వాళ్ళు మెక్సికోనుంచి యీ విధానాన్ని నేర్చుకున్నారు. మొదట్లో వీటిని తెచ్చినది "కార్టెజ్" అనేవాడు. ఆతడు బహుక్రూరుడని పేరుపొందినవాడు. ఇతడు మెక్సికోవాసులను అమానుషంగా చంపి, కొల్లగొట్టి, వెండి బంగారాలతోబాటు యీ "కోకో"ను స్పెయిన్‌కు తీసుకువచ్చేడు.

మొదట్లో వీటిని ప్రజలు మరీ అసహ్యించుకొనేవారు. వీటివాసనే చాలమందికి గిట్టలేదు.

"కోకో పందులు తిండానికి తప్ప మరెందుకూ కొరగాదు!" అనీ

"ఇది..మనుష్యుల్ని ఆర్చేసి, చంపేస్తుంది!"

అనీ రకరకాలుగా కోకోనుగూర్చి అనుకొనేవారు. దీనితోనే చాకొలెట్లుకూడా తయారుచేసేవారు. ఇప్పుడు చాకొలెట్లు తియ్యగా వుంటాయి. కాని మొదట్లో అవి కారంగా వుండేవి! కోకో, మిరియాలు, ఏలకులు కలిపి పొడుంచేసి, బిళ్ళలుగాచేసి తినేవారు. క్రమంగా కొంతకాలానికి మిరియాలు వదిలేసి, పంచదారను చేర్చనారంభించేరు.

చాకొలెట్లుకూడా యిన్నిఅవతారా లెత్తినాయన్నమాట! అప్పటి వాటికీ, యిప్పుడు మనంతినే చాకొలెట్లకూ పోలికేలేదు.

చాకొలెట్లు యెట్లాచేస్తారు?

కోకో గింజల్ని దోరగా వేయించి, పొడిచేస్తారు. అసలు యీ గింజల్లో చమురుపదార్థం యెక్కువ. దీనికి పంచదారను, పాలలోని అల్బుమిన పదార్థమును కలిపి, బిళ్ళలుచేస్తారు. ఇవి యెంతోరుచిగాను, పోషణశక్తి గలవిగానూ వుంటాయి. ధృవప్రాంతములకు పోయే నావికులు వీటిని హెచ్చుగా నిలవచేసుకుంటారు. వీటిలోవుండే చమురు, అల్బుమినా శరీరానికెంతో వేడిమినీ, పోషణనూ యిస్తాయి. అంతేగాక

ఎంతోస్థలాన్ని ఆక్రమించవు. సమానపరిమాణంగల యితర ఆహారాల కంటె యివి యెంతో శ్రేష్ఠమైనవికూడాను.

కోకో పేరుతో వచ్చేపొడుం అంత బలకరమైంది కాదు. ఎందు కంటే గింజలలోని చమురును యంత్రాల్లో ఒత్తి తీసేసి, తర్వాత మిగి ల్చిన పొడుమే యిది. పుష్టిగలిగించే చమురు తీసేయగా మిగిలిన పిప్పి లాంటిదే కోకో పొడి. దీని పోషణశక్తి చాల తక్కువ.

"కోకో"లో ఉద్రేకాన్ని కలిగించే విషద్రవ్యాలు ఏమీ లేవు. కాద్దోగాపోవ్ఫ పోషణద్రవ్యాలు మాత్రం వుంటాయి.

టీ. కాఫీలలో అట్లాగాక శరీరానికి హానికలిగించే పదార్ధమే వుంది. పోషణశక్తి లేనేలేదు.

టీ, కాఫీ, కోకోలను గూర్చిన యీ చరిత్ర వింటే మీకేమి తోస్తుంది? మన అభిప్రాయాలు చాలవరకు పైపై చూపులవల్ల యేర్పడి నవేగాని ప్రతివస్తువునూ గూర్చి శాస్త్రీయంగా పరిశోధించి యేర్పరచు కొన్నవిగాదని స్పష్టం గావడం లేదూ? మనం నిత్యం తినే, త్రాగే పదార్ధాల గుణాగుణాలును గూర్చి యింకా చాల విపరీతమైన అభిప్రా యాలు ప్రజల్లో వ్యాపించి వున్నాయి. వాటిని గూర్చి శాస్త్రీయవిజ్ఞానం వ్యాపించనిదే ప్రజారోగ్యం అభివృద్ధి పొందదు.

భోజనం చేసేందుకు చేతులు చాలవా?

మన దేశంలో అందరం చేతులతోనే దేన్నైనా తింటాము. ఆకుల్లో వడ్డించిన ఆహారపదార్ధాల్ని చేతులతో తినడానికంటె ఉత్తమ మైన పద్ధతి యింకోటి లేదనే మనం అనుకుంటాం.

కాని కొన్ని దేశాల్లో అట్లాగాదు. పాశ్చాత్యులు చేతులతో దేన్నీ తినరు. చెంచాలు, కత్తులు, త్రిశూలాలు వగైరా సాధనసామగ్రితోనే వాళ్లు తినేది. పళ్లెములో పెట్టిన రొట్టెను చాకుతో కోసి, వెన్నరాసి,

శూలంతో గుచ్చి నోట్లో పెట్టుకోవాల్సిందే. కూరలు, పులుసు వగైరాలకి చెంచా లుండనే వున్నాయిగదా.

సుఖంగా చేత్తో తినక యీ ఖర్మం యెందుకా అనుకుంటారు మనవాళ్ళు! కాదూ?

కొద్దికాలం క్రిందటివరకూ పాశ్చాత్యులుకూడా చేతులతోనే భోజనం చేసేవాళ్లు. చేతి ఐదువ్రేళ్ళూ వుపయోగించి తినేవాళ్ళకి యీ కత్తులూ, శూలాలూ వచ్చిన పెట్లాగో తెలుసా? దాన్నిగురించి ఓతమాషా కథ వుంది.

1608 లో థామస్‌కోరెయెట్ అనే యింగ్లీషువాడు ఇటలీ వెళ్లేడుట. తాను విదేశాల్లో చూసిన వింతలూ, విశేషాలూ అన్నీ తన దినచర్య పుస్తకంలో రాసేడు, కోరెయెట్.

వెనీస్ నగరంలో నీళ్ళలోనే కట్టబడిన దివ్యభవనాలు, ప్రాచీన రోములోని చలువరాతి దేవాలయాల సౌందర్యం, వెసూవియస్ అగ్ని పర్వతంయొక్క భయదగంభీరఔన్నత్యం,-వీటన్నిటిని అతడు డైరీలో వర్ణించేడు. కాని, వీటన్నిటికన్నా కోరెయెట్ దృష్టి నాకర్షించి, విస్మితుణ్ణి చేసిన సామాన్య విషయం ఒకటుంది. దాన్ని గురించి డైరీలో యిట్లా రాసేడు :

"ఇటాలియనులు ఆహారం తినేటపుడు చిన్నచిన్న శూలాల్ని ఉపయోగిస్తారు. అవి సాధారణంగా యినపవో, ఉక్కువో అయి వుంటాయి. వాటిని వెండితోకూడా చేయడం కద్దు. ఉత్తి చేతులతో తినడం ఆచారం, మర్యాదా గాదని వారి ఉద్దేశం. ఎందుకంటే చేతులు తరచు మురికిగా వుంటాయి కదూ."

కోరెయెట్ తనదేశానికి పోయేటపుడు యీ శూలాల్ని కొని, తీసుకుపోయేడు. ఇప్పటి శూలాలికీ అప్పటివాటికీ పోలికేలేదు. అప్పటి

వాటికి రెండే వాడిమొనలూ, చిన్న దంతపుపిడీ వుండేది. ఇప్పుడు అంతా ఉక్కుతోనే చేస్తారు; మూడు, అయిదు మొనలుంటాయి. ఆ ద్విశూలాన్ని తన మిత్రులకు చూపించాలనుకొని, అందుకై ఒక విందు యేర్పాటు చేసేడు. భోజనాలు అవుతున్నాయి. మధ్యలో యీ శూలాన్ని తీసి, యిటాలియన్ పద్ధతిలో మాంసం ముక్కల్ని గుచ్చి నోట్లో పెట్టుకో నారంభించేడు. అంతా అతనివైపు ఆశ్చర్యంతో చూస్తున్నారు. భోజనాలు విడిచి చుట్టూ మూగి, ఆశ్చర్యంగా ఆ ద్విశూలాన్ని విచిత్రంగా చూసే మిత్రబృందానికి దాన్నిగురించి చిన్న ఉపన్యాసం దంచేడు. అందర్నీ కూచోమని, ఆశూలాన్ని ఒకరి వెంబడే మరొకరికి అందిస్తూ, దాన్ని పరిశీలించే అవకాశాన్ని కలిగించేడు. దాని దంతపు పిడిమీది నగిషీ పనితనాన్ని మెచ్చుకున్నారు, మహిళామణులు; దాని లోని ఉపాయశాలిత్వానికి ముగ్ధులయేరు, పురుషులు. కాని అందరూ ఏకీభవించిన విషయం ఏమిటో తెలుసా? దేముడిచ్చిన చేతులుంటూం టే యిటువంటి అసౌకర్య సాధనాన్ని వుపయోగించే యిటాలియనులు గొప్ప మూర్ఖులై వుండాలని అక్కడి స్త్రీపురుషులంతా అంగీకరించేరు; తీర్మానమై పోయింది కూడాను!

చేతులతో తినటం అంత మంచిపద్ధతిగాదనీ, పైగా అందరి చేతులూ, అన్నివేళలా శుభ్రంగావుండవనీ వాదించేడు, కోరెయెట్. విన్నవాళ్లెవరూ యీ తర్కాన్ని అంగీకరించలేదు. పైగా అసహ్యించుకున్నారు, యితని బుద్ధిజాడ్యానికి.

"ఇంగ్లీషువాళ్లు భోజనంచేసేముందు చేతులు కడుక్కోరనుకుంటున్నాడా, యీ పెద్దమనిషి?"

"భగవంతుడిచ్చిన రెండు చేతులూ, పదివ్రేళ్లూ చాలవనా యీ రెండు యినపవ్రేళ్లూ యెరువుతెచ్చుకోటం?"

"ఈ యినపశూలాన్ని ఉపయోగించడం సౌకర్యంట! ఏదీ చూపమనండీ?"

ఈవరసని దుయ్యబట్టుకున్నారు, అంతా. కొరెయెట్ ప్రదర్శనానికి తయారై, ద్విశూలంతో మొదటి మాంసంముక్కని గ్రుచ్చియెత్తి, నోట్లో పెట్టుకోబోయేసరికి అది జారి బట్టలమీద పడి, ఖరాబు చేసింది. అంతా ఒకటేనవ్వూ, గోలాను. పాపం, కొరెయెట్ చిన్నబోయి, ద్విశూలాన్ని తుడిచి జేబులో పెట్టుకోవాల్సి వచ్చింది!

మరో యాభైయేళ్లు గడిచేటప్పటికి శూలాలు (ఫోర్కులు) వాడటం యింగ్లాండులో పరిపాటైపోయింది!

నిప్పు నెవరు, యెప్పుడు, యెట్లాకనిపెట్టేరు? లోహాలు ఎప్పటినుంచి, యెవరు వాడుకలోకి తెచ్చేరు? అట్లాగే ఫోర్కును యెప్పటినుంచి ప్రజలు వాడుతూన్నారు? ఇట్లాటి ప్రశ్నలకి సమాధానాలుగా యెన్నో కట్టుకథలు వ్యాపించినాయి. మొత్తంమీద యీ ఫోర్కులు వాడడం ఆరంభించింది, మూడు శతాబ్దుల లోపునే.

ఇంగ్లాండులో పెద్దమనుష్యులు బుట్టకాలర్లు ధరించే రోజుల్లో ఫోర్కులు అమల్లోకి వచ్చేయని మరో కథవుంది! ఎందుచేతో తెలుసా? ఆ కాలరు ధరిస్తే, మనిషి తలను కిందకి వంచలేడు. మెడలో పెద్ద చుట్టకుదురు పెట్టుకున్నట్లుగా వుండి, తల వంగదు. ఆ పరిస్థితిలో ఆహారాన్ని పైకెత్తి నోటిదగ్గరికి తేడానికి ఫోర్కు చాలా వుపయోగకరంగా వుంటుంది! ఐతే, యిది యెవరో యుక్తిపరుడు చెప్పిన కథ అయివుంటుంది.

యూరోపియనులు తరచు దుస్తులు మార్చడం, స్నానం చెయ్యడం ప్రారంభించిన కాలంలో, అంటే శుభ్రతను గ్రహించిన రోజుల్లోనే యీ ఫోర్కులు అమల్లోకి వచ్చివుండవచ్చును. శుభ్రతే గాదు; సంఘంయొక్క సంపదకూడా పెరిగినప్పుడే యిది సాధ్యం

పోతుంది. రెండోజత బట్టలు లేనప్పుడు, బట్టలుమార్చడం సమస్య రానేరాదు. సంఘంయొక్క ఉత్పత్తి తక్కువగావుంటే, యెవరికీ ఒక్క జత దుస్తులే దొరకడం కష్టసాధ్యమైనప్పుడు. శుభ్రతఅంటే ఆ ప్రజల భావనే వేరుగావుంటుంది. ఉత్పత్తి సాధనాలూ, వస్తూత్పత్తీ పెరుగుతూన్నకొద్దీ మానవుల భావాలుకూడా మారుతూవచ్చేయి.

శుభ్రత విషయంలో స్నానం, బట్టలు మార్చడం ముఖ్యమే. యూరోపియనులు వీటిని అలవాటు చేసుకుని మూడు శతాబ్దాలే అయిందనేది నిజమే. ఉత్పత్తి సాధనాల పెరుగుదలే గాక ప్రకృతిసిద్ధమైన పరిస్థితులుకూడా దీనికి కొంత తోడ్పడుతాయి. మన దేశంలో కనీసం పదివేల సంవత్సరాలకు పూర్వమే స్నానం చెయ్యం, బట్టలు మార్చడం అలవాటుగా వుండేది. పౌరాణికవాఙ్మయంలోని ఆధారాలేగాక ఆయుర్వేదాది శాస్త్రగ్రంధాల్లోకూడా ఆరోగ్యానికి రకరకాల స్నానాలు విధించబడి వున్నాయి. అంతేగాదు. 7000 సంవత్సరాలకు పూర్వపువైన హరప్ప, మొహెంజొదారో శిధిలాల్లో స్నానగృహాలు, అలంకారగృహాలు మొదలైనవివున్నాయి. నదీతటాకాల్లో స్నానంచేయడమే గాక యిండ్లలో స్నానగృహాలు నిర్మించేరంటే స్నానాదులు నిత్యకృత్యంలో పాతుకు పోయినవనే చెప్పాలిగదా?

స్నానసమయంలో కుంకుడు, సీకాయ, రకరకాల మట్టి, వివిధములైన గింజల చూర్ణాలను వుపయోగించేవారు. సబ్బు చేసే పనినే యివికూడా చేస్తాయి. బట్టల నుతుకుటలో కొన్నిచెట్ల ఆకుల్నికాల్చి, ఆ బూడిద నుపయోగించేవారు. ఈపద్ధతిని ప్రస్తుతపద్ధతితో పోల్చటం పొరబాటు. ఆనాటి పరిస్థితుల్లో యివి చక్కని పద్ధతులు! వీటి మూలసూత్రాలుకూడా శాస్త్రీయమైనవే. ఎంతో పరిశోధనచేసి, ఆ అలవాట్లను రూఢిపరచుకుని వుంటారు, మనపూర్వులు.

భోజనపరికరాలనుంచి స్నానంలోకి జారిపోయేమే! కథాక్రమానికి వద్దాం. మన భోజనపద్ధతులు వేరు. మనదేశంలోకూడా యెన్నో మార్పులు జరుగుతూనే వచ్చేయి. చేతులతో భోజనం చేయడమే మనకి చిరకాలంగా అలవాటు. చీనా, జపాన్ దేశీయులు అన్నం తినడానికి పెన్సిళ్లలాంటి పుల్లల్ని వుపయోగిస్తారు! గారడీవాడు బంతుల్ని యెగర కొట్టినట్లుగా విస్తరిలోని అన్నపుమెతుకుల్ని నోట్లోకి గబగబా యీపుల్లలతో యెగరకొట్టుకుంటారట! ఈ అలవాటు క్రమంగా అక్కడకూడా తగ్గిపోతూంది. ధనికులూ, జరుగుబాటుగలవాళ్లూ చెంచాలు, ఫోర్కులూ వుపయోగిస్తూన్నారు. బీదలు చేతులనే ఉపయోగించుతున్నారు.

మన భోజనంలో ద్రవరూపంగా వుండేవి అధికంగా వాడతాము. అందుచేత కలిపి తినడానికి చెయ్యి వీలుగా కనిపించినా, అప్పుడే మన దేశంలోకూడా ధనికులు చెంచాలనూ, టేబిలుమీద భోజనాలనూ ప్రారంభించేరు. క్రమంగా యీ పద్ధతులు వ్యాప్తిలోకి రాకమానవు. ప్రజాసామాన్యంయొక్క ఆర్థికసాంస్కృతిక పరిస్థితుల్లో బ్రహ్మాండమైన మార్పు రానిదే వారు తమ భోజనపద్ధతుల్ని మార్చుకోజాలరు.

బీదప్రజలు, కష్టజీవులు భోజనం చేయడాన్ని ఒక కళగా యెన్నడూ అభ్యసించినదిలేదు. ఏదేశంలో అయినా వీరిస్థితి ఒకటే. బ్రతికివుండి, కష్టం చేయడానికే వీరు తిండితింటారు.

ప్రభువర్గం, ధనికవర్గం,-వీరే భోజనం చేయడాన్ని కళగా వృద్ధిపరచినది! అంతేగాదు. వీరు జీవించడం భోజనం చేయడానికే.

పురాతనకాలంలో, కొద్దిశతాబ్దాల క్రిందటివరకూ యూరోపులో రాజులు భోజనం చేయడాన్ని వివరంగా వర్ణిస్తూ "యిలిన్" అనే రష్యన్ రచయిత రాసేడు. అది కొద్దిమార్పులతో మనదేశపు రాజులు, నవాబులు మొదలైనవాళ్ళకీ వర్తిస్తుంది.

"దుర్గమప్రదేశాల్లో దుర్భేద్యమైన రాతిగోడలతో కట్టిన దుర్గాల్లో వుంటూ చుట్టూవున్న ప్రజలమీద అధికారం చెలాయిస్తూండేవాళ్ళు, ఆ రోజుల్లో ప్రభువులు. మైదానాల్లో, పర్వతాలమీద, నదీతీరాల్లో, యెక్కడ వీలైతే అక్కడ కోటలు నిర్మించుకొనేవాళ్ళు. యూరోపంతా చిన్నచిన్న ముక్కలుగా విభజించబడి, యీప్రభువుల పాలనలో వుండేది. ప్రజలలో చాలమంది రైతులు. వాళ్ళకి హక్కులేమీ వుండేవి గావు. కోటలో ప్రవేశించాలంటే, యిదుగో యీమెట్ల దారినే పైకి పోవాలి. ఇదే మేడమీది భోజనాలహాలు. ఒక్క కిటికీకూడా లేదే! అక్కడక్కడ గోడలో కంతలకుకూడా దృఢమైన చెక్కలు బిగించే వేరు. బహుశా ఆనాటికి గాజు అద్దాలు వుండివుండవు. బైట యెండగా వున్నా లోనంతా చీకటే. పగలే కాగడాలు వెలిగించవలసి వచ్చింది. అంత హాలులోనూ యెక్కడా ఒక్క కుర్చీ, టేబిలూ కూడా కనిపించదు. కొంచెం సేపట్లో సేవకులువచ్చి అక్కడక్కడ కొయ్య ఉమ్మలుపెట్టి, వాటిమీద పొడుగాటి చెక్కలమరుస్తారు. అవే టేబులైనా, బెంచీలైనా. కొద్దిసేపట్లో భోజనాలు అమర్చడానికి యేర్పాటు అయింది. ఆచెక్కమీదనే అక్కడక్కడ వుప్పు మరవల్నీ పెద్ద రొట్టెల్నీ, రెండు కత్తుల్నీ వుంచుతారు. వేరే పెద్దపళ్లెములో రకరకాల మాంసాలు ఒకచోట వుంచుతారు. అతిథులతోకూడా రాజకుటుంబం ప్రవేశిస్తుంది. కోట ఆధిపతి, అతని కుమారులు, దగ్గరబంధువులు, సామంతులు, మిత్రులు,- పరివారమంతా అంతక్రితమే వేటకిపోయి వచ్చేరు. పరివారమంతా విగ్రహపుష్టి గలవాళ్లే. పొడుగ్గా, బలంగా వున్నారంతా. గులాబీ చెక్కిళ్ళమీద బవిరిగడ్డాలు దుబ్బుల్లా పెరిగి వున్నాయి. వారితో కూడా రెండు పెద్దకుక్కలు పులుల్లా వున్నాయి.

సరే, అంతా వచ్చి కూర్చున్నాక భోజనానికి ఉపక్రమిస్తారు. అదీయిదీ అందివ్వడంతో సేవకులకు ఊపిరి సలపడంలేదు. పెద్ద

పళ్లెంలోని యెలుగుగొడ్డు మాంసం ముక్కల్ని ఒకడు కత్తిమొన చివర గుచ్చి ఒక్కొక్కరికే అందిస్తున్నాడు. కాస్సేపట్లో అది ఖాళీ. అడివి పంది మాంసం, లేళ్ళు, హంసలు, నెమిళ్ళు, రకరకాల చేపలు, వీటితో తయారైన పదార్థాలు చూస్తూండగానే మాయం ఐపోతున్నాయి. బల్లలచుట్టూ యెముకల పోగులు లేస్తున్నాయి. అక్కడ కుక్కలు ఒక దాని నొకటి బుకాయిస్తూ, మూలుగుతూ, యెముకలు కటకట లాడిస్తున్నాయి.

ఆరోజుల్లో భోజనం చేయడమంటే మానవుడి దినచర్యలో చాలా ప్రధానమైనది! అందులోనూ ప్రభువర్గం, మరి! అంతా మస్తుగా తినే వాళ్ళే. వీళ్ళు పదార్థాల్ని ఖాళీచేస్తూంటే అందించలేక సేవకులు కాళ్ళు విరగదొక్కుకునేవారు. రొట్టెలు, కూరలు, పిండివంటలు, పళ్ళు, పప్పులు,-వరసగా అన్నీ మాయమై పోతూన్నాయి. అన్నట్లు, ముఖ్యమైనదాన్ని మరిచే పోయేం. మద్యం. సుమారు ఓ పీపాదాకా యీపదార్థాలతోబాటు "మధ్యమధ్యే పానీయం"గా వాళ్ళగొంతుల్లోంచి దిగిపోయింది. భోజనా లైనాయి. అప్పటికే చాలమంది ఒళ్లు తెలియక క్రిందికి జారి, బెంచీలక్రింద దొర్లుతూ గురకలు పెడుతున్నారు. మరికొందరు అరుస్తున్నారు; యింకా కొందరు వికటంగా నవ్వుతూ, త్రుళ్ళుతూన్నారు. పాపం, వాళ్ళకి చేతులూ, మూతీ శుభ్రపరచుకొనేందుకు అవకాశమే లేదు. సేవకులే కొందరి చేతులూ, మూతులూ తుడిచేరు. మరికొందరివి కుక్కలేనాకి, శుభ్రపరిచేయి. ఈగందరగోళంలో కుక్కలు బాకా పడుతూంటే మేలుకొలుపులు పాడుతూన్నట్లు వుండేది!"

మన రోజుల్లోకూడా ధనికుల విందుల్లో యింతపనీ జరుగుతూనే వుంటుంది. నాగరికత ప్రబలినందువల్ల కొంచెం సున్నితంగామాత్రం వుంటాయి, యేర్పాట్లన్నీ.

తినడానికే బతికే మనుష్యుల విందులివి. ఓ ప్రక్క మామూలు ప్రజలు కడుపునిండా తిండేలేక బాధపడుతూన్నా రెండోవైపు యీ విందులు జరుగుతూనేవుంటాయి. ఓవైపు కలిమి. రెండోవైపు లేమి. మన సమాజంలో యీ వైరుధ్యాలు హెచ్చిపోయినాయి.

సామాన్యప్రజల జీవితాల్లోమాత్రం మార్పులు కలుగలేదా ? దీదల యిళ్ళలో లోహ పాత్రలే అపురూపంగా వుండేవి. అటువంటిది ఉత్పత్తి సాధనాలూ, శాస్త్రవిజ్ఞానమూ పెరగడంతో నేడు ప్రతి పేదవాని యింటి లోనూ రకరకాల లోహపాత్రలు వాడకంలోకి వచ్చినాయి. పింగాణీ, గాజు, మట్టిపాత్రలమాట చెప్పనే అక్కర్లేదు ! అంతేగాదు. ఇంకా ఎంతో సుఖవంతంగా సర్వమానవులూ జీవించే అవకాశాలున్నాయి. లోకంలో వస్తూత్పత్తి కొద్దిమంది లాభాలకోసంగాక, ప్రజల వాడుకకే అనే సూత్రంమీద ఆధారపడినపుడే అది సాధ్యం వౌతుంది. ఆనాడే. మానవ సమాజంలో "తినడానికే బ్రతుకుతూన్న" సోమరు లుండరు. అదే నిజమైన మానవ సమాజానికి పునాది !

మనం ఆమాట యీమాట చెప్పుకుంటూ చాలదూరం పోయేము. మన ప్రయాణం పూర్తి గావచ్చింది. అదుగో ! ఆ గది ఒక్కటే మనం పరిశీలించవలసి వుంది. కదూ ? నడవండి. అక్కడి విశేషాలుకూడా యిప్పుడే చూద్దాం.

పడక గది.

ఇదిగో, మన చివర మజిలీ! రోజూ నిద్రలేచినతోడనే మన నిత్యకృత్యం యిక్కడనే ప్రారంభమవుతుంది; మళ్ళీ రోజంతా యెక్కడవున్నా, యే పనిచేసినా రాత్రి యింటికివచ్చేక విశ్రాంతిగా నిద్రించేటందుకు యిక్కడికే వస్తాం.

ఇక్కడవున్న వస్తువులేమిటో పరిశీలించాలికదూ? ఒక పందిరి మంచం; దానిక్రిందనే మరొక చిన్నమంచం. వీటినిగూర్చి మన ముందు మజిలీలో కొంత ముచ్చటించేంకాదూ? మంచం మనదేశంలోనే గాక యెక్కడా కూడా ప్రతియింటికీ విధిగావుంటుంది. ఎంత పేదలైనా పండుకునేందుకు కుండ. పండుకునేందుకు మంచంలేనిదే వుండరు. ఎటొచ్చీ జరుగుబాటుంటే ఖరీదైనమంచం, పందిరి, దోమతెరలు,- యీ తతంగం అంతా వుంటుంది.

ఎదురుగా టేబిలూ, కుర్చీ. టేబిలుమీద పువ్వులుకుట్టిన తెల్లని గుడ్డ పరిచేరు; పైన అంతా అలంకరణ సామగ్రి నిండివుంది. మానవుడు అలంకార ప్రియుడు కదా. మరి! బట్టలు కట్టని స్థితిలోకూడా పూర్వం మానవులు పువ్వులతోనూ, పూసలతోనూ, రంగు మట్టితోనూ అలంకరించుకొనేవారు! రకరకాల అందమైన సీసాలలో తలనూనెలు, పరిమళద్రవ్యాలు, ఫేస్ పౌడర్లు, అద్దం, దువ్వెనలు, బ్రష్‌లు,- యింకా యెన్నెన్నో వున్నాయి. టేబిలు సొరుగుల్లోకూడా యీలాటి అలంకరణ వస్తువులే వున్నాయని మనకు తెలుసు. వీటినిగూర్చి మరొకసారి చెప్పుకుందాం.

ప్రక్కనే పెద్దబీరువా. మరొకవైపు బెంచీమీద రెండు మూడు పెట్టెలు. ఇదే సామగ్రి. వీటిలోవున్నవి బట్టలేకదూ? చూడండి, బీరువా తలుపుమీద యెంత పెద్దఅద్దం అమర్చేరో! ఆ గోడనుకూడ

ఒక నిలువుటద్దం వుంది. ఒక్క గదిలోనే టేబిలుమీద, బీరువా తలుపు లోనూ, గోడకూ, మూడు అద్దాలు. అబ్బా! మనకి అందచందాలంటే యెంత శ్రద్ధ! దీనికై ఎంత తాపత్రయం! ఉండాల్సిందే, మరి! ఏ సాధనాలూ లేకపోయినా వేలూ, లక్షలూ సంవత్సరాలక్రిందట మన పూర్వులు ఏంచేసేవారో తెలుసా? పువ్వులు, పూసలు, రంగుయీకలూ ధరించి, రంగులమట్టితో శరీరమంతా బొమ్మలువేసుకొని, నీటిలో తమ సొగసు చూసుకొని, మురిసేవారట! మరి, యింత నాగరికతా, సంస్కారమూ నేర్చిన మనం తాపత్రయపడ్డామంటే ఆశ్చర్యం యేముంది?

ఇంతకీ మనదేశం బీదది. ప్రజల్లో చాలమంది నిరుపేదలు. మనం చూస్తూన్న యీ అలంకారవస్తువులు ఎందరియిండ్లలోనో లేనే లేవు. పాశ్చాత్యదేశాల్లో సామాన్యకార్మికుని యింటకూడ యీ అలంకార సామగ్రి వుంటుంది. మనదేశీయులుకూడా తమ స్థితిగతులను బాగు పరుచుకోడానికి తీవ్రకృషి చేయాలి. తిండీ, బట్టా వుంటేచాలు, అలంకార విలాసవస్తువులు అనవసరం.- అనే వైరాగ్యతత్త్వం చాలమంది నోట వింటుంటాము. మరికొందరికి అలంకరించుకోడంలో ప్రీతేగాని అనవసరమంటూనే చేస్తారు. ఇది పొరబాటు. అలంకరించుకోడం యెందువల్ల చేస్తారు, మానవులు? సున్నితమైన సౌందర్యాన్ని మనసారా ప్రేమిస్తాం గనుకనే దానికి యీ తాపత్రయమంతాను. విలాస సామగ్రులకై మనదేశం యింకా యితరదేశాలమీద ఆధారపడి, యేటా కొన్ని కోట్ల రూపాయీలను విదేశాలకు సమర్పిస్తూంది. ఈ ధనప్రవాహాన్ని ఆపడానికై రాజకీయ నాయకులు ప్రారంభించిన ఉద్యమంవల్ల వారి సిద్ధాంతాల్ని కొందరు పెడమార్గాల్లో పెట్టేరు. మనదేశంలోనే యీ భోగవస్తువుల్ని తయారుచేయడానికై పాటుపడాలేగాని వీటిని మానమంటే ప్రయోజనంలేదు.

అలంకారానికి మొదట కావాల్సింది అద్దం. అందుకనే దీనికింత

ప్రాముఖ్యత. ప్రతియింటా జేబుఅద్దాలు మొదలు నిలువుటద్దాలవరకూ రకరకాల సైజుల్లో యీ అద్దాలు ప్రత్యక్షమవుతాయి.

పూర్వం అద్దాలుండేవా ?

మనం చూస్తూన్న అద్దాలు కనిపెట్టి ఎంతోకాలం కానేలేదు. ప్రాచీనకాలంలో కంచు, యిత్తడి మొదలైన లోహపుబిళ్ళలనే బాగా రుద్ది మెరుగుపెట్టి అద్దాలుగా వాడేవారు. ఆనాటి ప్రాచీనపుటద్దాలు యిప్పటికీ కొందరి యిళ్ళలో దొరుకుతాయి. మూకుడులా ఉబ్బెత్తుగా వుండే రేకుఅయితే ప్రతిబింబం మరింత స్ఫుటంగా కనిపిస్తుంది. వెండితోకూడ యీ అద్దాలను చేయించి, ధనికులు వాడుకొనేవారు.

ఐతే వీటికొక లోటుంది. ఇవి అస్తమానం కగ్గిపోతాయి. మళ్ళీ వాటిని బాగారుద్ది, మెరుగుతేవాల్సిందే. కగ్గడం అంటే యిదివరలో చెప్పేనుకదూ ? గాలి తగిలి యే లోహమైనా త్రుప్పుపడుతుంది. పై భాగంలో ఆలోహపు ఆక్సిదం పల్చని పొరగా యేర్పడుతుంది. దాని వల్ల లోహఫలకం మీది తళతళపోయి కగ్గుతుంది. ఈలోపాన్ని తొల గించాలంటే ఉపాయమేమిటా ? అని ఆలోచించేరు.

లోహఫలకం మీద గాలి సోకకుండా యేదో ఒక ఆచ్ఛాదనం కల్పించితే ? సరే బాగానేవుంది గాని ప్రతిబింబాన్ని కనిపించకుండా చేసే దైతే లాభమేమిటి? అందుకనే పారదర్శక పదార్థమైన గాజుతో యీ పొరను చేస్తే బాగుంటుందనుకున్నారు. మెరుస్తూన్న లోహఫలకంమీద గాజును మూస్తే అద్దం బాగా వుంటుందని కనిపెట్టేరు. మనం ఫొటోలు చెడకుండా అద్దం కట్టించడం లేదూ ? అల్లే. ఫలితం గాజుటద్దం!

చాలా కాలంవరకూ అద్దాల్ని యీరీతిగానే చేసేవారు. లోహాన్ని మెంచడంలోనే వుంది, మజాఅంతా. లోహఫలకానికి గాజుమూసినా, గాజుకి ఓపైపు లోహపురేకును వుంచినా ఒకటే గాదూ ? లోహాల్లో

కల్లా మెత్తనిదీ, చౌక అయినదీ, కాంతివంతమైనదీ ఏది? ఆలోహం రంగుగలదిగా వుంటే బాగా కనిపించదు. తెల్లగా, స్వచ్ఛంగా వుండాలి. వెండి, కాదు. ఇది ఖరీదైనదీ, గట్టిది కూడాను. తగరం! ఔను. ఇదే సరైనది. సరిగ్గా దీన్నే ఉపయోగించేవారు. గాజుపలకకి ఒకప్రక్కను పల్చని తగరపురేకును అంటించేవారు. ఇదే అద్దం!

అప్పటికి పాదరసం యొక్క ఉపయోగం తెలిసింది. దీన్ని కూడా అద్దాలు చేయడంలో ఉపయోగించవచ్చునని తెలుసుకున్నారు. పల్చని తగరపురేకును గాజుపలకమీద కప్పి, దానిమీద పాదరసం పోసేవారు. తగరం కరిగి ద్రవరూపంలో గాజుపలకకి అంటుకుంటుంది. ఒకచోట దళంగానూ, మరొకచోట పల్చగానూ లేకండా అంతటా సమానంగా యీ ద్రవం వుండేటట్లు చేస్తేనే అద్దం బాగా వుంటుంది. అందుకని గాజుపలకని కొంచెం వాలుగాపెడితే యెక్కువగావున్న ద్రవం జారిపోతుంది. గాజు పలకకు అంటుకొనివున్న ద్రవం ఆరి గట్టి పడడానికి సుమారు నెలరోజులుకూడా పట్టేది!

గాజుపలకకు ఒకవైపున పల్చని లోహపుపూత చేయడానికే కళాయి పెట్టడం అంటారు. వెండి, తగరం, పాదరసం,- మొదలైన యే లోహంతోనైనా యీ "కళాయి" పెట్టవచ్చును.

"లీబిగ్" అనే శాస్త్రజ్ఞుడు యింకో మంచిపద్ధతిని కళాయిపెట్టడం కనిపెట్టేడు. గాజు పలకమీద వెండిద్రావకం పోసి, దానిని ఆరేటట్లు చేసేడు. పలుచని వెండిపూత గాజుపలకమీద నిలిచింది. ఇది పెచ్చులా ఊడిపోతూండేది అందుకని దీనిమీద దళమైన రంగుపూసి ఆరబెట్టే వారు. రంగుపూతవల్ల వెండికళాయి లేచిపోకండా నిలిచేది. ఈ అద్దాలు యెంతో చక్కని ప్రతిబింబాన్నిచ్చేవి.

వెండితో కళాయిబెట్టేపద్ధతి వచ్చేక మిగిలినవన్నీ పాతబడి పోయినాయి. ఇదెంతో సులువైనదేగాక నిరపాయకరమైంది కూడాను.

పాదరసం మొదలైన విషతుల్యమైన రసాయనములతో పనిలేకుండా పోవడమేగాక యీ కొత్తపద్ధతి కళాయి అధిక ఫలప్రదమైనదిగా ఋజువైంది. పాదరసంతో కళాయిపెట్టిన అద్దంకంటె వెండికళాయి పెట్టినది యెక్కువ కాంతినిస్తుంది. మామూలుగాచూస్తేనే యీ రెండింటికీ తేడా తెలిసిపోతుంది. పాదరసపు కళాయిబెట్టిన అద్దంలో నీడ కొంచెం నల్లగా, కాంతితరిగి వుంటుంది.

25 కొవ్వొత్తుల కాంతిగల దీపాన్ని పాదరసపుటద్దంలో ప్రతిఫలింపచేస్తే, అది 16 కొవ్వొత్తుల కాంతిగలదిగా కనిపిస్తుంది. అంత కాంతిని యీ అద్దం మ్రింగేస్తుందన్నమాట!

అద్దాల్ని తయారుచేయడం యిప్పుడు అందరికీ తెలుసు. కొద్ది వందల సంవత్సరాల క్రిందట యిదొక బ్రహ్మవిద్య! మనదేశంలో యీ అద్దాల్ని చేయడం చాలకాలం క్రిందటే కనిపెట్టేరు. కాని యిది మనదేశంలో అంతగా అభివృద్ధిపొందలేదు.

యూరోపులో మొదట యీ "దర్పణ విద్య"ను నేర్చినవాళ్ళు యిటాలియనులు. ఆ రోజుల్లో యిటలీలోని ప్రతి పట్టణం ఒక్కొక్క స్వతంత్రరాజ్యంగా వుండేవి. వాటిలో వెనీస్ ఒకటి. ఇది ప్రపంచంలోని అద్భుతమైన పట్టణాల్లో ఒకటి. ఈ పట్టణం అంతా నీటిలోనే కట్టబడింది. వీధులన్నీ కాలవలే. బళ్ళు, యితర వాహనాలకి బదులుగా పడవలే నడుస్తాయి. ఈ పట్టణ వాస్తవ్యులు మంచి నావికులు; విదేశ వ్యాపారంలో ఆరితేరినవారు. తూర్పుదేశాలనుంచి సరకుల్ని కొని, యూరోపులో అంతటా విక్రయిస్తూండేవాళ్ళు. వెనీషియనులు అద్దాల్ని చేయడంలో కిటుకును నేర్చుకున్నారు. దీనిని యూరోపులో యింకెవరికీ తెలియనీయకండా దాచి, దీనివల్ల వచ్చేలాభాన్ని తామే పొందాలని ఆలోచించేరు. ఇది మూడు శతాబ్దాలక్రిందటి మాట! చూసేరా! మానవుడు మేధాశక్తితో యేర్పరచుకున్న సౌకర్యాల్ని స్వార్థంతో అందరికీ అంద

కుండా చేయడం జబ్బు యీనాటిది కాదు ! ఈ వ్యాధి ప్రతిదేశంలోనూ, ప్రతి జాతిలోనూ వుంది ! ఈనాటికీ.

వెనీషియన్ ప్రభుత్వం "మురానో" అనే ద్వీపం మీదనే అద్దాలను చేసే కార్ఖానాలను నిర్మించింది. పరిశ్రమ అంతా అక్కడే కేంద్రీకరించి, కార్మికుల్నీ వాళ్ళ కుటుంబాల్నీకూడా ఆక్కడే వుంచేరు. ఆద్వీపం దగ్గరికి యెవ్వరినీ పోనీయకండాను, అక్కడివారిని బైటికి పోనీయకుండాను దిట్టమైన కాపలా వుంచేరు. ఒకప్పు డీద్వీపంమీద నలభై పెద్దఫాక్టరీ లుండేవిట ! వాటిలో వేలకొలదిమంది కార్మికులు పని చేస్తూండేవాళ్ళు. వెనీసు అద్దాలు దేశదేశాల్లో ఖ్యాతిపొందినాయి. ఒక్క ఫ్రాన్సుదేశానికే యేటా 200 పెట్టెల అద్దాల్ని అమ్మేవాళ్ళుట! అక్కడ తయారయేవి ఒక్క అద్దాలేగాదు. రంగురంగుల గాజు సామాను కూడా యెంతో పనితనంగా తయారు చేసేవారు. వెనీషియన్ గాజుసామగ్రియొక్క ప్రఖ్యాతీ, పనితనం చాలదూరం వ్యాపించేయి. సున్నితమైన గాజుతో యింత సున్నితంగా, సహజవర్ణాలతో లతలు, ఆకులు, పువ్వులు, నగిషీపని యెట్లా చేయగలరా ! అని చూసేవారు ఆశ్చర్యపడతారు !

వెనీస్ రిపబ్లిక్‌లో మురానో గాజుపనివాళ్ళకి ఎంతో గౌరవం యిచ్చేవారు. ప్రభుత్వోద్యోగుల నా కాలంలో ఎంత గౌరవంగా చూసేవారో యీ కార్మికుల్నీ అంత గౌరవంగా చూసేవాళ్లు. మురానో ద్వీప పరిపాలన అంతాకూడా యీ కార్మికులచేత యెన్నుకోబడిన ప్రతినిధుల చేతుల్లోనే వుండేది ! "స్బిర్రీ" అంటారు అక్కడి పోలీసుల్ని. ఈ పోలీసులంటే వెనీసు ప్రజలు భయభ్రాంతులై పోయేవారు. వాళ్ళంటే మురానోవాసులు లెక్కచేయరు. వీళ్ళమీద నా పోలీసులకు అధికారమే లేదు. ఇన్ని హక్కులున్నట్లు కనిపిస్తూన్నా నిజానికి యీ కార్మికులు ఆ ద్వీపంమీద ఖైదీలన్నమాటే ! వాళ్ళు ఆ దీవి వదలిపోతే

శిక్ష యేమిటో తెలుసా? మరణమే! ఆ పోయిన కార్మికుడేగాక వాని కుటుంబంకూడా యిట్టి క్రూరశిక్షకు పాత్రులవుతారు. తమ పట్టణానికి యీ గాజు వస్తువులవల్ల వచ్చే లాభాన్ని స్థిరంగా చేసుకోడానికి వెనీసు ప్రభుత్వం యెంత కఠిన నిర్బంధాల్ని ప్రవేశబెట్టినా, యీ కాచవస్తు నిర్మాణ రహస్యం దాగలేదు!

ఫ్రాన్సు చక్రవర్తికి యీ రహస్యాన్ని తెలుసుకోవాలనీ, దాని వల్ల తమ బొక్కసాన్ని నింపవచ్చుననీ ఆశ కలిగింది. సరే ప్రయత్నా లారంభమయేయి. వెనీసులోని ఫ్రెంచి రాయబారికి యీ యత్నంమీద వుండమని హుకుం జారీఅయింది. ఆ రోజుల్లో పరాసు మంత్రిగా "కోల్బర్టు" అనేవా డుండేవాడు. అతడు ఛండశాసనుడు. అతడు యిచ్చిన ఆజ్ఞకింక తిరుగేముంది?

ఫ్రెంచి రాయబారికి తెలుసు, యిందులోని కష్టం. ఆరోజుల్లో యంత్రాలు లేవు. పనిఅంతా చేతులతోనే నిపుణులైన కార్మికులు చేసే వారు. వారిని కొందరిని ఆదీవినుంచి తప్పించి, ఫ్రాన్సుకి కొట్టుకు రమ్మని మంత్రి కోల్బర్టు ఆజ్ఞ! వెనీషియన్ శిక్షాస్మృతిలో ఒకసూత్రం వుంది:

"ఏగాజు పనివాడైనా పరదేశానికి పోతే అతన్ని వెంటనే తిరిగి రమ్మని ఆజ్ఞాపించాలి. ఈ హెచ్చరికనుకూడా అతడు ధిక్కరిస్తే అతని బంధువులను నిర్బంధిస్తారు. అంతకూ అతడు తిరిగి రాకపోతే రహస్య మార్గములద్వారా అతన్నిచంపడానికి యేర్పాట్లు జరుగుతాయి."

ఈ సూత్రం మురానో కార్మికులు యెంతగా పాటిస్తారో అంద రికీ తెలిసిందే. పోనీ యెంతో ప్రయత్నంమీద ఒకరిద్దరు కార్మికుల్ని ఆశబెట్టి తీసుకు పోగల్గినా, ఆ రహస్యం బైట పడకపోదు. రాయ బారిగా వుంటూ తానాదేశపు చట్టాలనే అతిక్రమించడం గౌరవప్రదం

కాదని అతడెరుగును. కాని, స్వార్ధపరత్వం, ధనాశా దేనిని చేయించవు? దినాలు గడుస్తున్నాయి.

ఒకరోజు సాయంత్రం చిన్నపడవ ఒకటి ఫ్రెంచిరాయబారి యింటివద్ద ఆగింది. వెనీసు వీధుల్లో రోడ్లకు బదులు కాలువలుంటాయని చెప్పేనుగదూ? అంచేత బండ్లకు మారుగా పడవలే తిరుగుతూంటాయి, వెనీసు వీధుల్లో. ఆ పడవలనే "గండోలా" లంటారు. దాని లోంచి ఒక వ్యక్తి దిగి రాయబారి యింట్లోకి పోయి చాలసేపు మంతనాలాడి బైటికి వచ్చేడు. అన్నట్టు ఒక సంగతి మరిచేను. అతడు చీకటి పడి వచ్చినా, నెత్తిమీద ముసుగు మరిచిపోలేదు. ఒకవేళ యెవరైనా చూచినా అతన్ని గుర్తు పట్టనేలేరు! అది మొదలుకొని యీ ముసుగు మనిషి తరచుగా రాత్రులు వచ్చి, రాయబారితో మాట్లాడి వెడుతూండేవాడు. ఆ కాలంలో ప్రభుసంతతివాళ్ళే రాయబారులుగా వుండేవాళ్ళు. ఈ ప్రభువులు మామూలు ప్రజలతో చనువిచ్చి మాట్లాడరు. వాళ్ళకెంతో ఆభిజాత్యం! కాని, ఆ ఫ్రెంచి రాయబారి మాత్రం యీ సామాన్య వెనీషియనుతో యెంతో ఆప్యాయత చూపుతూ, చెవులు కొరుకుతూండేవాడు. "వసుదేవుడు గాడిదకాళ్ళు పట్టుకున్నాడట!" కార్యసాధన చేయాల్సివస్తే యీ ప్రభువులు యేపనికేనా సిద్ధమవుతారు. మురానోదీవి లోని కార్ఖానాల్లో ఒకదాని కీతడు యజమాని. ఫ్రెంచి రాయబారి యిస్తానన్న లంచాని కాశపడి, యితడు తన పనివాళ్ళను కొందర్ని ఫ్రాన్సుకి పంపడానికి మంతనా లాడుతున్నాడు.

ఈ గుసగుసల పర్యవసానంగా రాయబారినుంచి ఫ్రెంచిమంత్రికి రహస్యంగా జాబు వెళ్ళింది. నలుగురు కార్మికులు ఫ్రాన్సుకు రా నంగీకరించేరనీ, వారిని పంపడానికి యేర్పాట్లన్నీ జరిగేయనీ ఆజాబులో వుంది:

కొద్ది వారాలు గడిచేయి. అదొక చీకటి రాత్రి. నల్లటి తెరలు

దించబడిన గండోలా ఒకటి చల్లగా, మెల్లగా వెడుతూంది. వెనీసు నుంచి మురానో దీవికి. దానిలో కిమ్మనకండా కూర్చుని వున్నారు, యిరవైనలుగురు సాయుధులు. పడవ దీవిని సమీపించగానే యెవరో ఐదుగురువచ్చి వీరిని కలిసేరు. అందులో ఒకడు ముసుగుమనిషి! కొంచెంసేపు గుసగుసలు సాగేయి. ఏదో మూట అందుకున్నాడు ముసుగుమనిషి. కార్మికులు నలుగురూ పడవలోనికి యెక్కేరు. తెడ్లు కదిలేయి. మెల్లిగా సంయ్‌మని నీటిని చీల్చుకుంటూ పడవ సాగింది. అద్దాలు చేసే నలుగురు వెనీషియన్ కార్మికుల్ని మోసుకుంటూ పడవ ఫ్రాన్సుకు సాగిపోయింది. సముద్రపు హోరులో తెడ్లు కదిలిన చప్పుడు యెవరికీ వినిపించనేలేదు.

కార్థానాయజమానికి యీబేరంలో రెండువేల లైర్లు కిట్టుబాటైంది. ఆచీకట్లో అతని టోపీక్రింద దాచుకున్న మూటను యింటికి బోయి, గుప్తంగా భద్రపరచుకున్నాడు.

అద్దాల పనివాళ్లు పారిపోయిన సంగతి పైకి పొక్కేసరికే వాళ్ల పారిస్‌లో సురక్షితంగా అద్దాలు తయారు చేస్తున్నారు! పనంతా అంత కట్టుదిట్టంగా జరిగింది. పారిస్‌లోని వెనీసు రాయబారి పనివాళ్ళ కూపీ లాగడాని కెంతప్రయత్నించినా లాభం కలుగలేదు. మూడోకంటివాడికి కూడా వాళ్ళ వునికి కనిపెట్టడం సాధ్యం కానట్లుగా యేర్పాట్లు జరిగినాయి.

కథ యింతటితో ముగియలేదు. మురానో దీవికి దిట్టంగా కాపలా పెట్టేరు. ఇంతచేసినా మరికొద్దిరోజుల్లో యింకో నలుగురు పనివాళ్ళు కాపలావాళ్ళ కళ్ళలో మన్నుకొట్టి, మురానోనుంచి తప్పించుకునివచ్చి పారిస్ చేరుకున్నారు!

వీళ్ళపత్తా కనుక్కోమని వెనీస్ ప్రభుత్వం తమ పారిస్ రాయబారిని తొందరచేసింది. ఫలితం తేలలేదు. చివరకి అతని అసమర్థతకి

విసిగి, స్వదేశానికి పిలిపించేరు. అతని స్థానంలో "చివి స్తియానీ" అనే రాయబారిని నియమించింది, వెనీస్ ప్రభుత్వం.

ఈ కొత్తరాయబారి ఉద్దండుడు. ఇతడు కొద్దిరోజుల్లోనే కార్మికుల ఉనికి కనుగొని, వాళ్ళని తనయింటికి పిలిపించి మాట్లాడేడు. వాళ్ళనేరాన్ని క్షమించి, దండనలేకుండా చేయడమే గాక తగురీతిని బహూకరిస్తానని వాగ్దానం చేసేడు. వాళ్ళు తిరిగి స్వదేశానికి పోయేటట్లు చేయడానికి సామదానభేదోపాయాలు ప్రయోగించేడు.

కాని, పరాసుమంత్రి కోల్బర్టు మాత్రం ఊరుకుంటాడా? వీళ్ళు ఫ్రాన్సులోనే వుండేటట్లు చేయడానికై అతడెన్నో ఆశలు కల్పించేడు. ఈ కార్మికులకి రాజభోగాలన్నీ జరుగుతున్నాయి. దివ్యభవనాల్లో ఉనికి, నౌకర్లు, పెద్దజీతాలు,——ఒకటేమిటి వాళ్ళు కోరినవన్నీ లేదనకండా జరుగుతూంది. ఈ కార్మికుల కుటుంబాల్నికూడా మురానోనుంచి తప్పించి, పారిస్‌కి రప్పించేసేడు! వెనీస్ ప్రభుత్వం యీ కార్మికుల మీదా, వాళ్ళ కుటుంబాలమీదా, వారంట్లు జారీచేయించింది. కాని, వీళ్ళని పట్టుకోడం యెల్లాగ? తమదేశపు హద్దుల్లో వున్నవాళ్ళమీదే వాటి ప్రభావం. చివరకి "చివి స్తియానీ" యీ కార్మికుల్ని పిలిచి, ఒక్కొక్కరికిఐదువేల డ్యూకట్లు యిస్తానని ఆశ చూపేడు. రాజభోగా లనుభవిస్తూన్న యీ పనివాళ్ళు పారిస్ వదలడానికి అంగీకరించలేదు!

రోజులు, వారాలు, నెలలు గడిచిపోతున్నాయి. వీరు ఫ్రాన్సుకి వచ్చి పద్దెనిమిది మాసాలైంది. వెనీషియన్ చట్టాలు యీలాంటి ద్రోహులకి మరణశిక్ష విధిస్తాయనే విషయాన్నే అంతా మరిచిపోయేరు.

1667 సంవత్సరం వచ్చింది. అది జనవరినెల. వెనీస్ కార్మికుల్లోకల్లా మంచిపనివాడు హఠాత్తుగా చనిపోయేడు. మరో యిరవై రోజుల్లో అద్దాలకి గాజుపోతపోసే పనివాడుకూడా పరలోకానికి వేంచేసేడు. విషప్రయోగంచేతనే వీరు మరణించేరని డాక్టర్లు స్థిరపరచేరు.

ఈసమయంలోనే మురానోనుంచి పారిపోయత్నించిన మరిఇద్దరు కార్మికులు పట్టుబడ్డారు. వాళ్ళకి మరణశిక్ష వేసేరు. పారిస్‌లోని మురానో కార్మికులగుండెల్లో పిరికి పట్టుకుంది. తమరిని స్వదేశానికి పోనిమ్మని ప్రాధేయపడ నారంభించేరు. కోల్బర్టుమంత్రి యిప్పుడింకేమీ అభ్యంతర పెట్టలేదు. వారి అవసరంతీరింది. ఇంక వాళ్ళని వుంచడంఅంటే తెల్ల యేనుగును మేపడమే. వీరికోసం బోలెడంతఖర్చు అవుతూంది. ఇప్పుడు వీళ్ళులేకున్నా పనేమో సాగిపోతుంది. రహస్యం బట్టబయలైంది. పారిస్‌లో తయారైన సుందరమైన అద్దాలు వెర్సేలిస్, ఫాంటెన్‌బ్లూ, లవ్రీ మొదలైన నగరాల్లో ప్రభువుల యిండ్లను అలంకరిస్తూన్నాయి. ఫ్రెంచి సుందరులు పారిస్ అద్దాల్లో తమ ముఖాల్ని చూసుకుంటూ పౌడరు అద్దుకునేటపుడు, ఆ అద్దాల్ని చేయడానికై ప్రాణాల్ని అర్పించిన వెనీస్ కార్మికులను యెందుకు జ్ఞాపకం వుంచుకుంటారు. సామాన్య మానవులంతా తమకు ఊడిగం చేయడానికే జన్మించే రనుకొనే ప్రభువర్గం, వాళ్ళప్రాణాలికి విలువనీయదు. ఈనాడు ధనికవర్గముకూడా పేద కార్మికులపట్ల అట్టి భావాన్నే చూపుతున్నారు. "ఏరు దాటేవరకూ ఓడ మల్లాయ. ఏరు దాటేక బోడిమల్లాయ" అనే సామెత విన్నారుగదూ? ఫ్రెంచి ప్రభుత్వం వెనీస్ కార్మికులపట్ల అట్లాగే ప్రవర్తించింది.

నేడు అద్దాలు యెంతోసులభంగా, చౌకగా తయారు చేస్తున్నారు. మేలిమిరకం అద్దాలు, ఎంతో చౌకగా చేయగలగడానికి యంత్రపరిశ్రమలే కారణం. శాస్త్రీయవిజ్ఞానం అభివృద్ధి పొందే కొద్దీ యిట్టి అలంకరణ సామగ్రి ప్రజాసామాన్యానికి అందుబాటులోకి రాకతప్పదు.

బెల్జియం, హాలండు అద్దాలు నేడు యెంతో ప్రసిద్ధి పొందినాయి. ఈనాటి అద్దాలకీ వీటి ముత్తాతలని చెప్పదగిన లోహపు అద్దాలికీ యెంత తేడావుందో చూచేరా?

దేవతా వస్త్రాల కథ

దేవతావస్త్రాల కథ విన్నారుగదూ? మనమూ రోజూ వీటిని ధరిస్తూనే వుంటాం.

మనం ధరించే వస్త్రాలు పెట్టెల్లోనూ, బీరువాల్లోనూ, నిండుగా వున్నాయి. చొక్కాలు, లాగులు, కోట్లు, పంచలు, జాకెట్లు,—యిట్లాగే రకరకాలు. ఎందుకివన్నీ? అని యెవరేనా అడిగితే ఏమంటావు? అంతా తొడుగుతున్నారు గనుక నాకూ కావాలని. అంతేనా?

మనదేశంలో శీతోష్ణపరిస్థితుల్నిబట్టి మనం పలుచని నూలు బట్టలనే ధరిస్తాం. అక్కడికీ ఉక్కపోసి, చొక్కాను అస్తమానం విడుస్తూనే వుండాలి. శీతకాలంలో చలికిమాత్రం బట్టలు ఎక్కువగా ధరించాలి. ఆరోజుల్లో, ఉన్నిదుస్తులుకూడా కావాల్సి వస్తుంది.

యూరోపు మొదలైన శీతలదేశాల్లో ఒకదానిమీద ఒకటిగా నాలుగైదు రకాల దుస్తులు వేస్తారు. వస్త్రధారణలో కూడా ఆయాదేశాల అలవాట్లు కొంతవరకు శీతోష్ణపరిస్థితుల్ని బట్టే యేర్పడినాయి.

దుస్తులు మనల్ని వెచ్చగా ఎందుకుంచుతాయి?

చలి తీరడానికి ఏం చేస్తాం? చొక్కా, కోటు వగైరాలు తొడిగి, యింకా అవసరమైతే పైన శాలువా కప్పుకుంటాముగదూ? ఈ బట్టలు మనకి వేడిమిని యిస్తున్నాయా? కాదు, మన శరీరమే దుస్తుల్ని వెచ్చగా వుంచుతూంది! నమ్మకం లేదుకదూ? ఐతే దుస్తుల్లో వేడిమి వుండడానికి అవేమైనా కుంపటా ఏమిటి? కాదు, కాని, మన శరీరం కుంపటిలాంటిదేనని యిదివరలో చెప్పేనుకామా? అందుచేతనే మన శరీరములోని వేడివల్లనే దుస్తులుకూడా వెచ్చగా వుంటున్నాయని తెలుసుకోండి.

మన శరీరానికి కూడా బొగ్గు వేస్తూంటాం. అదే ఆహారం! నిప్పు మాత్రం కనిపించదు. మన శరీరంలో కూడా ఒకరకమైన అదృశ్యాగ్ని వుండనే వుంది. శరీరం మీద చెయ్యి వేస్తే మీకే తెలుస్తుంది, వేడి వున్నదీ లేనిదీ?

శరీరంలోని వేడిమికంటె మన చుట్టూవున్న వాతావరణం చల్లగా వుంటే ఏం జరుగుతుంది? మనవేడి పైకి పోయి, చుట్టూవున్న వాతావరణాన్ని వేడి చేస్తూంటుంది. ఈవిధంగా ఐతే మనం ఎంతో వేడిమిని కోల్పోతూంటాం. ఈ వేడిమిని యిచ్చినందువల్ల మనశరీరంలోని శక్తికొంత ఖర్చు అవుతుంది. దాన్ని పూడ్చుకోవాలంటే ఎంతో ఆహారం కావాల్సి వస్తుంది. కుంపటి బాగా మండుతూంటే కొద్దిసేపట్లోనే బొగ్గులు నుసిగా అయిపోవూ? అట్లాగే నన్నమాట.

మనలోని వేడిమిని అనవసరంగా పైకి పోనీయకుండా నిలిపి వుంచితే కొన్ని లాభాలున్నాయి. దానికి ఉపాయం ఏమిటి? చిన్నయిల్లు నిర్మించుకున్నా మనుకోండి. అందులో వుంటే వెచ్చగా వుండదూ? ఎందువల్ల? బైటి వాతావరణాన్నంతా వేడిచేయడానికి మారుగా మన శరీరాలు నాలుగు గోడల మధ్యనున్న ప్రదేశాన్నే వేడిచేస్తాయి. ఒకే గదిలో యెక్కువమంది వుంటే త్వరలోనే గదంతా వేడిగా, ఉక్కగా వున్నట్లుంటుంది కూడాను.

శీతకాలంలోనే బైట వాతావరణం మన శరీరాలకంటే చల్లగా వుంటుంది. వేసవిలో అట్లు గాదు. అందుకనే వేసవిలో యింటిలో వుండి శరీరోష్ణాన్ని కాపాడుకోనక్కరలేదు.

ఇంటిలోపల ఖాళీని మాత్రం నిరంతరం వేడిగా వుంచాలంటే మన శరీరాలకి ఎంతో కష్టం. అందుకని యింకా మన చుట్టూవున్న ఖాళీ ప్రదేశాన్ని తగ్గించుకోవాలి. ఇదెంత తక్కువగా వుంటే మనకి అంత

లాభం. ఈ ఉపాయాన్నికూడా మానవులు అవలంబించుతూ వచ్చేరు. మనం ధరించే దుస్తులు యిందుకే వుపయోగిస్తున్నాయి!

దుస్తులు చేసే పనేమిటి?

మన శరీరాన్నుంచి బైటి వాతావరణానికంతకీ వేడిమి పోకండా దగ్గరలోనే నిలిపి వుంచుతున్నాయి. పూర్వంలో తోళ్ళు ధరించేటప్పుడు కూడా యింతే. ఈ నాడు మనం యెంతో అందమైన, సున్నితమైన దుస్తులు ధరిస్తున్నాం. కాని ఉపయోగం మాత్రం రెంటికీ ఒకటే.

గాజుతో బట్టలు నేస్తారా?

ఆఁ! గాజుతో నేసిన బట్టలు శరీరాన్ని యెంతో వెచ్చగా వుంచుతాయి! శాస్త్రజ్ఞులిటీవలనే గాజుతో సన్నని దారాలు తీసి, దానితో బట్టలు నేయడం కనిపెట్టేరు. అవి యెంతో మెత్తగా, సన్నగా, అందంగా వుంటాయట! పైపెచ్చు వీటిలో వెచ్చగా వుంచే గుణంకూడా ఎక్కువ! ఎందువల్లనో తెలుసా? గాజులోంచి వేడిమి ప్రసరించదు. గాజు, తోలు, ఉన్ని,- యివన్నీ వేడిమిని తమలోంచి ప్రవహించనీయవు.

మూడు పలుచని చొక్కాలు ఎక్కువ వెచ్చగా వుంచుతాయా? మూడిటి దళసరీవున్న ఒకే చొక్కాయా?

మూడు పలుచని చొక్కాలు ధరిస్తేనే యెక్కువ వెచ్చగా వుంటుంది!

ఎందువల్ల? వెచ్చగా వుంచేపని చొక్కాలది గాదని చెప్పేను గదా? మన శరీరమే చుట్టూవున్న వాతావరణాన్ని వెచ్చచేస్తుంది. అసలు గాలి వుందే అది మంచి ఉష్ణవాహకంగాదు. గాలిలోంచి వేడిమి అంత త్వరగానూ, బాగాను ప్రసరించదు. చొక్కాకూ మన శరీరానికీ మధ్య

గాలిపొర యేర్పడుతుంది గదా. ఈ పొరే మనశరీరంలోని వేడిమిని పైకి పోకండా కాపాడేది. మూడు చొక్కాలు తొడిగితే మన శరీరం చుట్టూ మూడు గాలి ప్రాకారాలు, పొరలు ఏర్పడుతాయి. ఒకే చొక్కా, ఎంత దళసరిదైనా సరే, తొడిగితే ఒకే గాలిపొర యేర్పడుతుంది. అందుచేతనే మూడు చొక్కాలు తొడిగితేనే యెక్కువ వెచ్చగా వుంటుంది.

గాలితో గోడలు కట్టగలమా ?

గోడలు రాతితోనో, యిటుకతోనో మట్టితోనో కట్టగలం. గాలితో గోడలు కట్టడం ఎట్లా? అసలు గాలి మనకి దొరికితేగామా, గోడలు కట్టడానికి!

చొక్కా తొడగడమంటే మన శరీరంచుట్టూ గాలిప్రాకారం నిర్మించడమని చెప్పేనుగదా? అట్లాగే గోడలు కట్టడంకూడ మనచుట్టూ యింకో గాలిప్రాకారాన్ని కట్టడానికే. మొదట్లో మానవులు యిండ్లు కట్టడంనేర్చినపుడు వాటిని దొంగలనుండి రక్షించుకోడంకోసం కట్టలేదు! బైటి చలిగాలినుంచి రక్షించుకోడానికే యిళ్లు కట్టుకున్నారు.

ఇండ్లకుచుట్టూ యిటుకగోడను పెట్టడంవల్ల బైటి వాతావరణాన్నుంచి మనల్ని వేరుచేసుకుంటున్నాం. కుండలోనీరు వేసవిలో యెంతో చల్లగా వుంటుందికదా? అట్లే యిటుకలతోకట్టిన యిళ్లుకూడా చల్లగా ఉంటాయి. ఎందుకోతెలుసా ? ఇటుకలో అణువులమధ్య యెంతోగాలి యిమిడివుంటుంది. ఇది యిటుకగోడను చల్లగా వుంచుతుంది. గాలితో గోడనుకట్టినా, గోడలో గాలినివుంచినా, ఆగోడలు యింటిని యెప్పుడూ సమశీతోష్ణంగా వుంచులాయి. ఈసంగతిని కనిపెట్టిన శాస్త్రజ్ఞులు యిప్పుడు గాలితో గోడలు కట్టుతున్నారు!

గాలి వుండేటట్లు గోడలు కట్టాలంటే రెండు పద్ధతు లున్నాయి. పలుచని రెండుగోడలను మధ్య ఖాళీ వుండేటట్లు కట్టడం ఒకపద్ధతి; రెండోది గుల్లగావుండే యిటుకలతో గోడకట్టడం. గుల్లయిటుకలతో కట్టిన గోడల్లో మధ్యమధ్య యినుపస్థంభాల్ని వుంచుతారు బలం కోసం. ఇట్లాంటి యిండ్లను సోవియటురష్యాలో యెక్కువగా నిర్మిస్తూన్నారు. చలిదేశాలకేగాక యిట్టియిళ్ళు వేడిదేశాలకికూడా యెంతో తగివుంటాయి.

ఇండ్లను కట్టడంలో శీతోష్ణపరిస్థితులను బట్టి కట్టుకుంటాము. మనది ఉష్ణదేశముగాన వీలైనంత తెరపిగా గాలి వచ్చేటట్లుగా యిళ్ళను కడతాము. కిటికీలు ఎక్కువగా పెట్టడం, గాలివీచువైపుగా యింటి ముఖంపెట్టడం మన అలవాటు. అదీగాక కిటికీలకు అద్దాలతలుపులు వగైరాలు అవసరంలేదు. శీతలదేశాల్లో ప్రతి కిటికీకి, ద్వారానికి, మామూలు తలుపులేగాక అద్దాలతలుపులుకూడా వుంటాయి. ఇంటిని వెచ్చగావుంచడం యెట్లాగ? అనే వాళ్ళ తాపత్రయం: ఆదేశాల్లో పెద్ద నెగడిలేని యిళ్ళను చూడము, భగభగమండే నెగడిదగ్గర కూర్చున్నా తలుపులన్నీ మూస్తే కాని చలితీరని దేశాల్లో ప్రజలు తమకాలాన్నంతనూ యింట్లోనే గడుపుతారు. మనమో? దినంలో చాలాభాగం ఆరుబైటనో, చెట్లనీడనో, అరుగులమీద బహిరంగంగానో కూర్చుని గడపగలం.

అద్దపుతలుపులవల్ల యింకో ప్రయోజనం వుంది. దుమ్మూ, ధూళీ లోనికి రానీయక యింటిని వెలుతురుగా వుంచగలదు. గాన యిప్పుడు మన దేశంలోకూడా పెద్ద భవనాలకు అద్దాల తలుపులను కూడా పెడుతున్నారు.

వేసవిలో ఉన్నిదుస్తులను ధరిస్తే?

ఉన్నిలోని యేసెలు ఒకదాని కొకటి అంతరంలేకుండా అదుముకునే స్వభావం గలవి. వీటిలోంచి గాలి అటుయిటు పోలేదు. అందువల్ల

ఉన్ని దుస్తులు ధరిస్తే ఉక్కగా వుంటుంది. మన శరీరాన్నుంచి ప్రతి క్షణం చెమట ఆవిరి రూపంగా పైకి పోతూంటుంది. దీనిని పోనీయక అడ్డగిస్తే ఉక్కగా వుండడమేగాక అనారోగ్యకరం కూడాను. ఉన్ని తడిస్తే త్వరగా ఆరదు. శరీరంమీద చెమటను యిది పీల్చుకున్నపుడు, ఆరక, ముక్కిపోయి దుర్వాసన బైలుదేరుతుంది. అందుకనే చెమట పట్టే వాతావరణంలో ఉన్ని దుస్తులు వేయకూడదు. వేసవిలో అందుకనే ప్రత్తితో చేసిన దుస్తులనే ధరించాలి. ప్రత్తిబట్టలు చెమటను వెంటనే పీల్చి, మళ్ళీ త్వరలోనే ఆరిపోతాయి. గాలిని ధారాళంగా సోకనియ్య డానికి పీలుగా వుండేటట్లు నేసిన గుడ్డలనే యీ కాలంలో ధరించడం మంచిది.

లోపలి దుస్తులు ధరించడం అవసరమా ?

లోపలి దుస్తులు, వెలుపలి దుస్తులు ధరించే అలవాటు శీతల దేశాలలోనిది. రెండుమూడు పొరలుగా దుస్తులు ధరిస్తే యెక్కువ వెచ్చగా వుంటుందని చెప్పేనుకాదూ? అందుచేతనే శీతలదేశాల్లో రెండుమూడు దుస్తుల్ని ధరిస్తారు. అదీగాక ఆ వాతావరణంలో స్నానం తరుచుగా చేయరు; బట్టలు మార్చడంకూడా అరుదే. ఒకటి రెండు శతాబ్దాల క్రిందటి వరకూ యూరోపులో ప్రజాసామాన్యం బట్టలు మార్చడం యెరుగరు. వుండేది ఒకే జత. దానిని చిరిగిపోయేవరకూ ధరించడమే. దరిమిలాను పారిశుభ్రతకోసం క్రమంగా బట్టలు మార్చడం వచ్చింది. సంపద పెరిగితేనే యిది సాధ్యం అవుతుందని చెప్పేనుగదూ? యూరోపు సంపద పెరిగింది రెండు శతాబ్దాలలోపునే.

వేడిదేశాల్లో అట్లాగాదు. స్నానం, బట్టలు మార్చడం ప్రారంభించి యెన్నో వేల సంవత్సరాలైంది, మన దేశీయులు, అదీగాక ప్రత్తి

మొదలైనవి మనకు పండుతాయి. వీటితో బట్టలునేసే పద్ధతి ప్రాచీన మైనది. అందువల్ల నూలుబట్టలు కనీసం రెండు జతలేనా పేదసాద లందరికీ లభించే అవకాశాలుండేవి. యంత్ర పరిశ్రమలు లేనపుడే మన దేశంలో రాట్నంమీదనూ, మగ్గంమీదనే కావలసిన వస్త్రాలు తయా రయేవి. బట్టలు మార్చడం, స్నానం చేయడం,- మన దేశంలో ఒక ప్రాచీన ఆచారం అయింది. నేడు ధరించిన పంచ, ఉత్తరీయం ఉతికి, ఆ మర్నాడు ధరించే అలవాటు నేటికీ పల్లెటూళ్ళలో వుంది.

క్రమంగా మనం కూడా చొక్కాలు, లాగులు, కోట్లు, పంట్లా ములు ధరించడం పరిపాటైంది. వీటిని రోజూ ఉతకడం సాధ్యంకాదు. అందుచేత లోపలిదుస్తులు (అండర్ వేర్) ధరించడం కూడా అలవాటు చేసుకున్నాం. చిన్నలాగు, బనియన్,- యివే లోపలి దుస్తులు. మన శరీరంనుండి వెలువడే మురికి, చెమట మొదలైనవి వీటికే సోకుతాయి. వీటిని నిత్యమూ మారిస్తే పైదుస్తుల్ని రెండు మూడు దినాలవరకూ మార్చనవసరం వుండదు.

దక్షిణాదినికంటె ఉత్తరాదిని దుస్తులు ఆలస్యంగా మారుస్తారు. పఠానులు మొదలైనవాళ్ళు అవేబట్టలతో యిరవైదినాలు, నెలకూడా వుంటారు. స్నానం ప్రతీదినమూచేసే అలవాటుకూడా వాళ్ళకి వుండదు. ఇప్పుడుకూడా అక్కడి ప్రజాబాహుళ్యం యింతే.

ఉన్నిదుస్తులు ఉతకడం యెట్లా ?

మామూలు ప్రత్తితోనేసిన గుడ్డలకివలె ఉన్ని దుస్తుల్ని తరచు తడపడం, రాతినిబాదడం, ఉడకబెట్టడం కూడదు. ఎందుకనో తెలుసా? ప్రత్తిలోని యేసెలు మృదువుగా, నున్నగా వుంటాయి. ఉన్ని అట్లుగాక గరుసుగావుండి, ఆకురాతిముళ్ళలాంటి ముళ్ళతో వుంటాయి. ఉన్నిని

వేడినీటిలో ఉడకబెడితే ఆ ముళ్ళు గరుసెక్కి ఒకదానినొకటి కరచిపట్టు కుంటాయి. ఏసెలన్నీ ఒకటిగా అట్టగట్టిపోతాయి. అందుచేతనే ఉన్ని గుడ్డలను మరిగే నీటిలో వేయరాదు. 140% ఫారన్ హీటు కంటె హెచ్చువేడి వాటికి తగులనీయరాదు. నీరు ఆవిరిఅవడం 212% ఫారన్ హీటు వరకు వేడెక్కితేనే. వేడినీటినిబోసి. సబ్బుతో ఉతికితేచాలు; వీటిని ఆరబెట్టడంకూడా జాగ్రత్తగానే బెట్టాలి. ఇస్త్రీ చేసేటపుడు కాలుతూన్న పెట్టెతో తోమరాదు. ఉన్నిదుస్తుమీద తడిగుడ్డను పొరలుగా కప్పి, దాని మీద యిస్త్రీపెట్టెతో తోమాలి.

రష్యామొదలైన శీతలదేశాల్లో కొన్నిజంతువుల చర్మాల్ని వాటి బొచ్చుతోసహా బాగుచేసి ధరిస్తారు. ఇది యెంతో ఖరీదుపెట్టి కొంటారు. అక్కడ చేతులకూ, కాళ్ళకూకూడా ఊలుతోచేసిన తొడుగులు ధరించక పోతే, చలికి వాళ్ళవ్రేళ్ళు పగిలి, బిగుసుకుబోయి, పనికిరాకుండా చచ్చు పడిపోతాయి. వాళ్ళ వేషధారణ అంతా "అనవసరమైన ఆధునిక నాగరికత" అని కొట్టిపారవేయరాదు. దేశకాలపాత్రలనుబట్టియే వేషధారణ వుంటుంది.

మనం బహుకొద్ది దుస్తులతో జీవయాత్రను వెళ్ళబుచ్చగలం కాని శీతలదేశాల్లో ఉన్నికోట్లు, రగ్గులు వగైరాలు ఎన్నో కావాలిగదా; వాటిని జాగ్రత్తపెట్టడానికి మనగదిలోని చిన్నబీరువావంటిది చాలదు. దుస్తుల్ని మడతబెట్టకండా ఆబీరువాల్లో వ్రేలాడదీయవచ్చును. వాటిని 'వార్డు-రోబ్' అంటారు. ఇవి ఎంతెంత పెద్దవైనా వుంటాయి. కొన్ని మన గదులంత వైశాల్యంగా, అయిదారుగురు మనుష్యులు దాగుకొనేటంత పెద్దదిగా కూడా వుంటాయి; చిన్నపిల్లడు కూర్చోడానికే చాలనంత చిన్నవీ వుంటాయి.

ఇంకా మనం పరిశీలించాల్సినవి యెన్నో మిగిలిపోయినాయి. ఇప్పటికే చాలాఆలస్యం అయింది. ఇవిగో బీరువాల నిండా యెన్నో

పుస్తకాలు. వాటిచరిత్ర చెపితేనే ఓ గ్రంథం అవుతుంది! టేబిల్‌మీద ఒకటీ, వ్రేలాడుతూ ఒకటీ ఎలక్ట్రిక్‌దీపాలున్నాయి. వాటి కథమాత్రం వదిలిపెట్టడం ఎట్లా? ఇట్లాగే మనం ఉపయోగించే ప్రతీవస్తువుకూ అవతారాలూ, కథా, చరిత్రా, అంతావుంది. మరొకసారి వాటినిగూర్చి మాట్లాడుకుందాం.

విదేశాలని చూడ్డానికి పోవాలంటే ముందుగా ఆ దేశానికి సంబంధించిన భోగట్టా సంపాదించాలి. ఈ భోగట్టా వుండే పుస్తకాలనే "గైడ్స్" అంటారు. రైల్వేలకు గైడ్స్, స్టీమరులకు గైడ్స్, ప్రయాణ విశేషాలు తెలిపే ట్రావెల్ గైడ్స్.- యిట్లాటివెన్నో వుంటాయి. ఇవి లేకపోతే ఏమార్గాన, ఎట్లా పోవాలో, ఎక్కడ నదులు, కొండలు, మంచి ప్రకృతి దృశ్యాలు వున్నాయో; ఏ పట్టణాల్లో ఏఏ వింతలూ చూడాలో; ఎక్కడెక్కడ పురాతన కట్టడాలు, శిల్పాలు, వింతలు విశేషాలున్నాయో; వేటిని, యెవరు యెప్పుడు నిర్మించేరో; ఈ వివరాలన్నీ ముందుగా తెలుసుకోకపోతే మనం దారిలో అడుగడుగుకీ కనిపించినవారినల్లా,- ఏమిటిది? ఎందుకు? ఎవరుకట్టేరు? ఎప్పుడు? ఎందుకొరకు? ఈ రకంగా అడిగి విసిగించాల్సి వస్తుంది. అదీగాక యీ భోగట్టా మనకి చెప్పగల వాళ్ళు దొరకరు కూడాను. గైడ్స్‌యొక్క వుపయోగం ఎంత వుందో తెలిసిందా? అట్లాగే మన యింటినీ, దానిలోని వింతల్నీ తెలుసుకోడానికి యీ పుస్తకం గైడ్‌గా వుపయోగించుకోండి. దీనిలో చూచాయగా కొన్ని విషయాలు చెప్పేనేగాని మీకు తెలుసుకోవలసిందింకెంతో వుండనే వుంటుంది. మీరు ఈ పద్ధతిలో వాటిని గూర్చి కూడా ఆలోచించడం ప్రారంభించాలి.

అందుకు ఒరవడిగా వుంటే చాలుననే మీకు యీ పుస్తకాన్ని అందిస్తున్నా. మళ్ళీ కలుసుకుంటూనే వుంటాంగదూ?

సమాప్తం.

160

YAKSHA PRASNALU. Rs. 1-8-0

JAGAN MOHAN, M.

Pub: **VISWA SAHITYA MALA, Rajahmundry.**

సిద్ధముగానున్న గ్రంధాలు

1. విప్లవ సందేశం (3 కూర్పు)	0—8.—0
2. లెనిన్ ఉపదేశాలు (2 కూర్పు)	1—0—0
3. ప్రపంచ కార్మికోద్యమచరిత్ర (2 కూర్పు ఒకేసంపుటి)	1—4—0
4. బలిదాన్ (సోవియట్ నాటకం)	1—0—0
5. సోవియట్ ప్రజాస్వామ్యం	0—12—0
6. నాద్యా (వివిధదేశాల కధలసంపుటి)	1—0—0
7. లెనిన్ జీవితకథలు (14 బొమ్మలతో పిల్లలకు)	1—0—0
8. టాల్‌స్టాయ్ కథలు	1—8—0
9. గోర్కీ కథలు	1—8—0
10. యక్ష ప్రశ్నలు	1—8—0

ఆధునిక ఆంధ్ర గ్రంధాలన్నీ మా వద్ద దొరుకుతాయి. పుస్తక వ్యాపారులకు 25%, లైబ్రరీలకు 12½% కమీషన్ యిస్తాము.

రు 5/- లకు మించిన మా ప్రచురణములు తెప్పించే యితరులందరికి పోస్టుఖర్చులన్నీ మేమే భరించి పంపుతాము. పుస్తకాల ఖరీదు మాత్రమే ముందు మనియార్డరుగా పంపాలి.

పండ్రెండు సంవత్సరాలుగా ఆంధ్రభాషాసేవ చేస్తూన్న మాకు విజ్ఞులందరూ చేయూత యిస్తారని కోరుతున్నాం.

విశ్వ సాహిత్య మాల,

అవంతీ ప్రెస్ బిల్డింగ్సు - రాజమండ్రి.

Check List

Book Number	NPRO1E386	Date	12/4/2023
Front Cover	Yes	Back Cover	Yes
Blank Pages	CI, 159		
Missing Pages	No		
Prepared By	D.Mounika	Cutting By	D.Mounika
Scanned By	Amrutha	Pages	167
Quality Checking	pragathi		